FACULTÉ DE MÉDECINE SAINT-ANTOINE – PARIS

ANNÉE 1972 N° 82

THESE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean-Pierre BONNARDOT
né le 13 Mai 1943 à PARIS

Présentée et soutenue publiquement le : 7 Décembre 1972

CURARISATION CHIRURGICALE PAR LE BROMURE DE PANCURONIUM CONFRONTATION CLINIQUE A PROPOS DE 161 OBSERVATIONS

Président : M. F. FLABEAU, Professeur

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543514_0018

FACULTÉ DE MÉDECINE SAINT-ANTOINE – PARIS

ANNÉE 1972 N°

THESE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean-Pierre BONNARDOT
né le 13 Mai 1943 à PARIS

Présentée et soutenue publiquement le : 7 Décembre 1972

CURARISATION CHIRURGICALE PAR LE BROMURE DE PANCURONIUM CONFRONTATION CLINIQUE A PROPOS DE 161 OBSERVATIONS

Président : M. F. FLABEAU, Professeur

UNIVERSITÉ PARIS VI

FACULTÉ DE MÉDECINE SAINT-ANTOINE

Professeurs titulaires

MM.	ANDRÉ R.	Hématologie	MM.	HUGELIN A.	Physiologie
	BRISSAUD H.	Pédiatrie		LAPLANE R.	Pédiatrie
	BROCARD R.	Médecine		LE LORIER G.	Obstétrique
	CAROLI J.	Médecine		LOEPER J.	Médecine expérimentale - Immunologie
	CATINAT J.	Cardiologie			
	CERBONNET G.	Chirurgie		LOYGUE J.	Chirurgie
	CHERIGIE Ed.	Radiologie		MAROIS M.	Histologie
	CHIGOT P.L.	Chirurgie infantile		MERGER R.	Obstétrique
	CONTAMIN Fr.	Neurologie		MILHAUD G.	Biophysique
	CONTE M.	Médecine		NICK J.	Neurologie
	DAGUET L.	Bactériologie		ORCEL L.	Anatomie pathologique
	DEBRAY J.	Médecine		PERRAULT M.	Médecine
	FLABEAU F.	Chirurgie		POLONOVSKI Cl.	Pédiatrie
	GERBEAUX J.	Thérapeutique		POLONOVSKI J.	Biochimie
	GOSSET J.	Chirurgie		RICHET G.	Néphrologie

UNIV. LEIDEN BIBL.

Professeurs sans chaire

MM.	BRICOUT F.	Bactério-Virologie	MM.	GOLVAN Y.J.	Parasitologie
	CHALUT J.	Radiologie		LESTRADET H.	Pédiatrie
Mme	CHAPUT A.	Stomatologie		PICARD J.	Biochimie
MM.	DUHAMEL G.	Hématologie		ROUX Ch.	Embryologie
	GIRARD F.	Physiologie		PIERON R.	Pneumo-Phtisiologie

Maîtres de Conférences

MM.	AKOUN G.	Médecine
	ARDAILLOU R.	Physiologie
	BAUX S.	Chirurgie
	BOURY G.	Chirurgie
	CHEYMOL G.	Pharmacologie
	CHOUARD Cl.	O.R.L.
	CLOAREC M.	Médecine
Mme	COMBRISSON A.	Hématologie
MM.	DAUTRY P.	Chirurgie
	DECROIX G.	Pneumo-Phtisiosologie
	DELIGNE P.	Anesthésiologie
	DOYON D.	Radiologie
	DRY J.	Médecine
	FOUET P.	Thérapeutique
	GAUTIER H.	Physiologie
	GRUNER M.	Chirurgie infantile
	GUILMET Cl.	Anesthésiologie
	GUIRAUDON G.	Anatomie
	HERMAN D.	Médecine
	HUGUET Cl.	Chirurgie
	HUGUIER M.	Chirurgie
	AMSTUTZ P.	Réanimation
	APOIL A.	Orth. Traumatologie
MM.	FONTAINE J.L.	Pédiatrie
	KRULIK M.	Méd. Gle
	LASFARGUES G.	Pédiatrie
	LAUGIER A.	Radiologie
	LEVY V.G.	Médecine
	MALAFOSSE M.	Chirurgie
	MENSCH B.	Biophysique
	MERY J. Ph.	Néphrologie
Mme	MIGNON Fr.	Néphrologie
MM.	OPOLON J.	Médecine
	PAQUELIN Fr.	O.R.L.
	PISSARRO B.	Médecine préventive
	POULET J.	Médecine
	RAMPINI Cl.	Biochimie
	RICHARDET J.M.	Pédiatrie
	ROLAND J.	Anatomie pathologique
	SALAT J.	Obstétrique
	SALMON Ch.	Hématologie
	SANTARELLI J.	Obstétrique
	WARGON H.	Médecine expérimentale
	WEINMANN S.	Biochimie
	NAJMAN A.	Hématologie
	NICOLLE M.	Neurologue
	WITCHITZ S.	Cardiologie

Enseignants Associés

Professeur Associé	MM.	BLOCH-MICHEL H.	Rhumatologie
M.C.A. Associé		ELIAKIS Em.	Médecine légale

Enseignants Contractuels

M.C.A.	M.	KIRSCH F.	Physiologie biochimique

Chargés d'Enseignement

MM. BENOIST	Rhumatologie	MM. DUNET	Endocrinologie
BRUEZIERE	Chirurgie infantile	LOFFREDO	Obstétrique
CRISTOL	Cardiologie	SALOMON	Rhumatologie

Attachés d'Enseignement

MM. CASASSUS	Cardiologie	MM. HIVET	Chirurgie
COUVREUR	Thérapeutique	MIGNOT	Neurologie
DES LAURIERS	Neurologie	SAUVAN	Cardiologie
GALLOUEDEC	Pneumologie	VANNIER	Pneumologie

A ma femme

A mes fils

A mon père et à ma mère

A tous les miens

A mes amis

En témoignage de mon

affection

A Monsieur le Professeur Fernand FLABEAU
Professeur de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Médecine de PARIS

qui m'a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de cette Thèse

qu'il veuille trouver ici le témoignage de ma
reconnaissance et de mon profond respect.

A mon Maître
Monsieur le Professeur Agrégé Pierre DELIGNÉ
Chef du Département d'Anesthésiologie de l'Hôpital TENON

qui m'a encouragé à entreprendre ce travail pour lequel il a bien voulu m'honorer de ses conseils.

qu'il veuille trouver ici le témoignage de mon attachement et de mon profond respect.

A Madame le Docteur Edmée PROCHIANTZ
Anesthésiologiste des Hôpitaux

qui m'a confié le sujet de cette Thèse, en a guidé la rédaction avec gentillesse et efficacité ;

en respectueux hommage ;

qu'elle veuille trouver ici le témoignage de mon fidèle dévouement.

A tous les Anesthésistes et Médecins réanimateurs de l'Hôpital TENON

qui m'ont fait bénéficier de leur expérience personnelle ;

en témoignage de ma reconnaissance et de mon amitié

Aux Anesthésistes-Réanimateurs de la Clinique des Ormeaux — Le HAVRE

en gage d'amitié.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux

A Monsieur le Professeur Agrégé Claude GUILMET
Chef du Département d'Anesthésie-Réanimation
de l'Hôpital SAINT-ANTOINE

dont je m'honore d'avoir été l'élève.

en témoignage de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur R. MERLE D'AUBIGNÉ

A Monsieur le Professeur Ag. P. CANLORBE

A Monsieur le Professeur J. BERNARD

A Monsieur le Professeur Ag. Cl. HOUDARD

A Monsieur le Professeur J. NICK

A Monsieur le Docteur H. MULER

A Monsieur le Docteur P. CHICHE

A toute l'Équipe des

LABORATOIRES ORGANON TEKNIKA

Pour l'aide précieuse apportée dans la constitution de ce mémoire.

en témoignage de ma gratitude.

PLAN

Page

– INTRODUCTION 14

– PREMIERE PARTIE – PHARMACOLOGIE 17

– DEUXIEME PARTIE – PRÉSENTATION DES OBSERVATIONS 49

Les malades 53

Les interventions 59

Les techniques anesthésiques 67

– TROISIEME PARTIE – EXPOSÉ CRITIQUE DES RÉSULTATS 81

Posologie générale. 83

Conduite de la curarisation 99

Effets systémiques 103

Protocole d'utilisation 115

– CONCLUSION 125

– ANNEXE: DOCUMENTS JUSTIFICATIFS 127

TABLEAUX

FEUILLETS D'ANESTHÉSIE

INTRODUCTION

S'il faut deux ans pour adopter un antibiotique, dix suffisent à peine pour diffuser un curare.

Comment en serait-il autrement quand on connaît les circonstances exceptionnelles d'administration d'un tel produit ?

L'anesthésiste ne peut substituer prématurément aux drogues qu'il connaît bien et manie depuis longtemps toutes les nouvelles venues.

Alors, on comprend pourquoi le bromure de pancuronium, synthéthisé par HEWETT et SAVAGE en 1964, mis à l'essai expérimental et clinique en 1966 et 1968 par BUCKETT, BONTA et Coll. commence seulement à être utilisé communément par les anesthésiologistes français.

La lecture des publications déjà nombreuses sur le sujet laisse apparaître bien des discordances. Le détail des données chimiques et pharmacodynamiques, les premiers résultats cliniques abondamment chiffrés contrastent avec l'incertitude qui accompagne certains aspects essentiels du produit :

Ainsi,

— La qualité du curare appréciable par le meilleur des tests cliniques : L'intubation ;

Nombreux sont les auteurs qui se sont servis au préalable de succinylcholine.

— La quantité de curare à délivrer en fonction du temps pris comme variable dépendante pour chaque durée d'intervention ;

Aucune courbe de consommation n'a été tracée.

— La légitimité ou non de son emploi chez l'insuffisant rénal ;

La question n'est pas toujours posée, si oui, la réponse fait l'objet de controverses qui ne permettent pas de conclure.

Ce travail s'est fixé pour but de :

1°) Rendre statistiquement plus significatives encore les conclusions admises sur le sujet en augmentant le nombre des observations existant déjà.

2°) Élargir par la diversité des techniques anesthésiques et la nature de certaines interventions chirurgicales, le champ d'investigation clinique.

3°) Préciser les propriétés du curare en s'attachant tout particulièrement :

— A la qualité de l'intubation après curarisation quasi-exclusive par le bromure de pancuronium.

— A la dynamique du produit par intégration des doses — poids corporel par rapport au temps, construction des courbes correspondantes et définition mathématique générale.

— A l'utilisation du curare chez l'insuffisant rénal, le malade anurique et tout spécialement le sujet greffé.

4°) Laisser, avant de conclure, un protocole d'utilisation le mieux adapté possible aux techniques anesthésiques et chirurgicales actuelles permettant d'éviter l'usage de la succinylcholine au début comme en fin d'intervention et le recours aux inhibiteurs de la cholinestérase.

PREMIERE PARTIE

PHARMACOLOGIE

I – PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES

II – MODE D'ACTION OU NATURE DU BLOC NEURO-MUSCULAIRE

III – ACTION CURARISANTE ET DEGRÉ D'ACTIVITÉ

IV – EFFETS SECONDAIRES SUR LES DIFFÉRENTS SYSTEMES

V – BIOTRANSFORMATION DISTRIBUTION, ÉLIMINATION
BROMURE DE PANCURONIUM ET FONCTION RÉNALE

VI – SYNERGIE ET ANTAGONISME

VII – TOXICOLOGIE

VIII – CONCLUSION

I – PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES

STRUCTURE CHIMIQUE

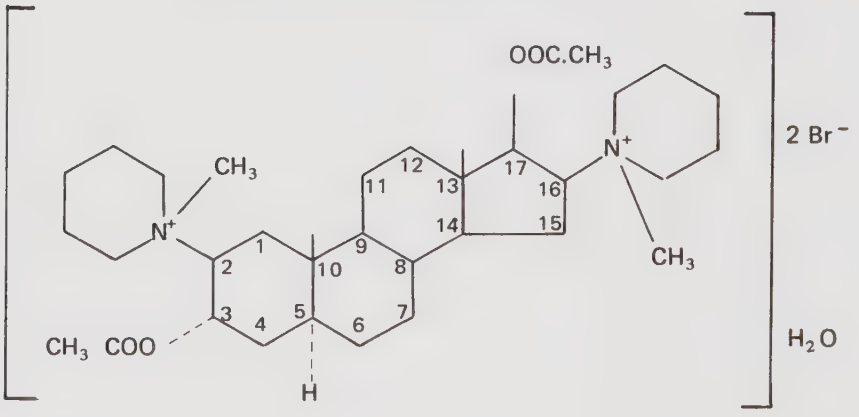
Le pancuronium (x) est un cétostéroïde bromuré porteur de deux groupes"ammonium quaternaire" résultant de l'union d'une structure acétylcholine et d'un noyau stéroïde.

Il est dépourvu d'action hormonale.

C'est le 2 bêta 16 bêta dipipéridine 5 alpha androstane, 3 alpha 17 bêta diol diacétate diméthо bromide

$$C_{35}\ H_{60}\ N_2\ O_4\ Br_2\ n\ H_2O$$

La formule développée est la suivante :



(x) PAVULON — Organon Teknika s.a.

où l'on reconnaît :

1° — le noyau stéroide tétracyclique à 17 carbones de l'androstane.

2° — les deux azotes quaternaires formant un bipôle cationique distant de sensiblement 11 angströms, substitués par :

- un groupe méthyle
- un noyau pipéridine

3° — deux groupes acétate.

L'ensemble est ionisé par deux atomes de brome et hydraté par une molécule d'eau.

Ce développement suggère déjà :

— que le corps possède des propriétés myorésolutives avec ses deux azotes quaternaires disposés de part et d'autre d'une chaîne de remplissage, dont l'écartement approche des 14 angströms théoriques, comme il apparaît dans les substances du même groupe ;

— qu'une molécule curarisante aussi massive a bien l'encombrement d'un pachycurare ;

— que l'analogie se trouve limitée par la nature des autres substitutions et le caractère original des groupes biologiquement actifs incorporés.

PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

Le bromure de pancuronium, sous forme anhydre, est une poudre blanche, cristalline, sans odeur, de goût amer, et astringente.

Son poids moléculaire est 732,14.

Elle fond en se décomposant à 215 degrés centigrades.

Elle est soluble dans l'eau à part égale.
Pour être utilisable, la poudre est donc hydratée par une molécule d'eau, qui porte son poids moléculaire à 750,14.

PRÉSENTATION

Le produit est présenté en ampoule injectable de 2 ml d'un liquide incolore, inodore et de pH 4.

Chaque ampoule contient :

4 mg de principe actif (bromure de pancuronium), avec, pour excipient :

— acétate de sodium	4 mg
— chlorure de sodium	16 mg
— acide acétique . . . . . q.s.p. .	pH 4
— eau distillée . . . . . q.s.p. .	2 ml

soit une concentration de 2 mg de bromure de pancuronium par ml.

La solution reste stable grâce au tampon acéto-acétate qui en maintient l'acidité, mais précipite en présence d'une solution alcaline (thiopental).

II — TYPE D'ACTION OU NATURE DU BLOC NEURO-MUSCULAIRE

Si le bromure de pancuronium est bien un pachycurare, en raison de la configuration spatiale de sa formule, le mécanisme intime de son action paralysante justifie également les appellations diverses données à ce type de curare :

— curarimimétique ;

— acétylcholino-compétitif ;

— anti et non-dépolarisant.

CURARIMIMÉTIQUE

Il agit comme les curares naturels étudiés par CLAUDE BERNARD. La transmission neuro-musculaire est inhibée au niveau de la plaque motrice. Le nerf est toujours excitable. L'excitation musculaire directe reste possible.

Le blocage est bien établi de façon expérimentale, les différentes espèces animales présentant des sensibilités à peu près comparables :

— BUCKETT et COLL. (1968) ont montré que chez le chat anesthésié, intubé et ventilé, des doses de 0,02 à 0,05 mg/kg de bromure de pancuronium administrées par voie veineuse, bloquent les contractions des muscles gastrocnémien et tibial antérieur excités par stimulation du nerf sciatique. Ces deux muscles se contractent normalement après stimulation directe. Pendant la stimulation nerveuse, une même dose de br. de pancuronium supprime les potentiels d'action musculaires sans affecter les potentiels d'action nerveux.

ACÉTYLCHOLINO-COMPÉTITIF

L'action s'installe bien par un mécanisme de compétition :

— l'injection de 0,005 mg d'acétylcholine au voisinage du muscle tibial antérieur du chat, provoque des contractions, aussitôt et complètement inhibées par l'injection intraveineuse de br. de pancuronium à la dose de 0,01 à 0,02 mg/kg.

— de la même façon, avec une préparation de muscle grand droit de grenouille, la contraction obtenue avec 0,003 mg/ml d'acétylcholine est abolie par 0,1 / 0,3 γ/ml de br. de pancuronium.

Le curare ayant pour les récepteurs de la plaque motrice la même affinité que l'acétylcholine, il en résulte un antagonisme compétitif. Les récepteurs ne sont plus disponibles, l'acétylcholine agit moins ou n'agit plus.

CURARE ANTI-DÉPOLARISANT

Sous l'influence du br. de pancuronium, la plaque motrice ne donne plus naissance au potentiel d'action musculaire. Le seuil n'est plus atteint après la baisse progressive du potentiel de plaque, dont l'amplitude diminue sans variation de fréquence. Il s'en suit une diminution de la sensibilité des récepteurs à l'effet dépolarisant des quanta d'acétylcholine normalement libérée.

Il n'y a plus de potentiel propagé ; la dépolarisation est provisoirement mais totalement supprimée.

CURARE NON-DÉPOLARISANT

La plaque rendue inexcitable ne l'est jamais par dépolarisation prolongée. Le br. de pancuronium n'est pas un acétylcholinomimétique.

La poursuite de l'expérimentation (BUCKETT) montre bien les caractéristiques d'un curare non dépolarisant.

— Chez le chat, l'édrophonium (1 mg/kg) et la néostigmine (0,1 mg/kg) lèvent le blocage neuro-musculaire dû au br. de pancuronium. Ces deux parasympathicomimétiques indirects, inhibiteurs des cholinestérases, empêchent la destruction de l'acétylcholine favorisant son accumulation, rendent à la plaque motrice son excitabilité.

La quantité d'acétylcholine libérée par le nerf restant normale, on démontre là encore que le br. de pancuronium aboutit à une élévation du seuil de dépolarisation.

D'autres résultats expérimentaux sont en faveur de ce mode d'action :

— Une inversion de blocage, toujours chez le chat, est obtenue avec 0,1 à 0,2 mg/kg de suxaméthonium. Ce qui est conforme au fait qu'une dose choisie de curare dépolarisant rend réversible la paralysie induite par un agent non dépolarisant.

— On enregistre une suppression partielle du blocage avec 1 mg/kg de chlorure de potassium et 0,01 à 0,1 mg/kg d'adrénaline, deux substances favorisant la libération d'acétylcholine.

— Une petite dose de D-tubocurarine (0,02 mg/kg), insuffisante seule pour supprimer la contraction du muscle après stimulation nerveuse, augmente le bloc partiel induit par le br. de pancuronium.

— Le muscle partiellement curarisé par le br. de pancuronium ne peut soutenir un tétanos : au cours du blocage neuro-musculaire la réponse à la stimulation tétanique diminue (50/sec 8/sec), puis on observe une facilitation post-tétanique avec augmentation d'amplitude.

On explique ce phénomène en supposant que la stimulation du nerf entraîne dans un premier temps, une libération importante d'acétylcholine, bien supérieure à ce qu'il faut pour franchir le seuil de dépolarisation. La répétition des stimulations provoque l'épuisement de la quantité d'acétylcholine, mais il en reste suffisamment pour provoquer la dépolarisation de la plaque motrice. Après injection du curare, le seuil d'excitabilité est élevé. Il se trouve assez d'acétylcholine pour qu'une stimulation isolée déclenche une contraction. Mais si elles se répètent, la quantité d'acétylcholine tombe très en dessous du seuil et la contraction est impossible.

On retrouve enfin avec le br. de pancuronium, deux caractères propres à ce type de myorésolutif :

— L'effet paralysant diminue quand la température diminue.

— La paralysie s'installe sans phase d'excitation préalable. Elle est flasque, diffuse et généralisée.

III – ACTION CURARISANTE ET DEGRÉ D'ACTIVITÉ

La puissance du br. de pancuronium est déterminée par rapport à la D-tubocurarine, premier curare introduit en clinique et référence pharmacologique habituelle.

- Chez la plupart des animaux de laboratoire, il faut des doses de br. de pancuronium dix fois moindres pour obtenir le même blocage neuro-musculaire en intensité et en durée d'action.

Espèces animales		Nombre	Puissance relative D.T.C. = 1	Durée d'action D.T.C. = 1
Anesthésiées :				
	Lapin	3	11.5 ± 2.7	0.99 ± 0.26
	Chat	19	9.41	1.15
	Chien	2	5.19 ± 1.13	0.88 ± 0.17
Conscientes :				
	Souris	4	1.88 ± 0.04	3.21 ± 0.08
	Lapin	4	10.9 ± 0.58	1.06 ± 0.57

Tableau n° 1 (d'après Buckett et Coll).

- L'activité curarisante globale a été aussi recherchée par LAMARCHE (1969) à l'aide de la technique décrite par CHEYMOL, portant sur la connaissance du temps nécessaire pour obtenir la chute de la tête du lapin curarisé :

  Les animaux mis en position ventrale sur la table de contention, reçoivent le produit sous forme d'une perfusion intraveineuse dans une veine saphène, et l'on note :

  — le moment de la chute des oreilles,

  — le moment de la chute de la tête.

La dose de br. de pancuronium reçue dans les deux cas est ensuite calculée d'après le débit perfusé et la concentration de la solution injectée.

Dans l'expérience envisagée, la solution contient 4 mg par 100 ml, ce qui correspond à un débit de 15 γ/minute.

Il faut 130 γ/kg de D-tubocurarine pour obtenir la chute de la tête en quatre à cinq minutes.

7,96 γ et 12,90 γ/kg suffisent à entraîner respectivement, la chute des oreilles et celle de la tête.

Ce qui, référé aux travaux de Cheymol, confirme bien un effet curarisant dix fois plus important.

- Le rapport de puissance a été également étudié chez l'homme (STOVNER J. et LUND – 1969) :

Des sujets volontaires, en bonne santé et conscients, sont mis en décubitus, respirant l'air ambiant sans administration d'oxygène.

On enregistre par dynamométrie la force de préhension de la main droite, et la capacité vitale correspondante, afin d'évaluer le degré de paralysie du diaphragme.

Les mesures sont faites de minute en minute après injection intraveineuse de br. de pancuronium.

Avec 0,022 mg/kg la force de préhension diminue peu de temps après l'injection ; l'effet maximum est atteint en trois minutes et demie, et correspond à une réduction de 90 % (80 / 98 %), avec une capacité vitale réduite de 30 %.

Si l'on considère les résultats obtenus avec des doses équipotentielles de D-tubocurarine, pour une réduction de 95 % de la force de préhension, la capacité vitale est réduite dans les mêmes proportions, et dans les mêmes délais, mais la récupération s'effectue plus rapidement.

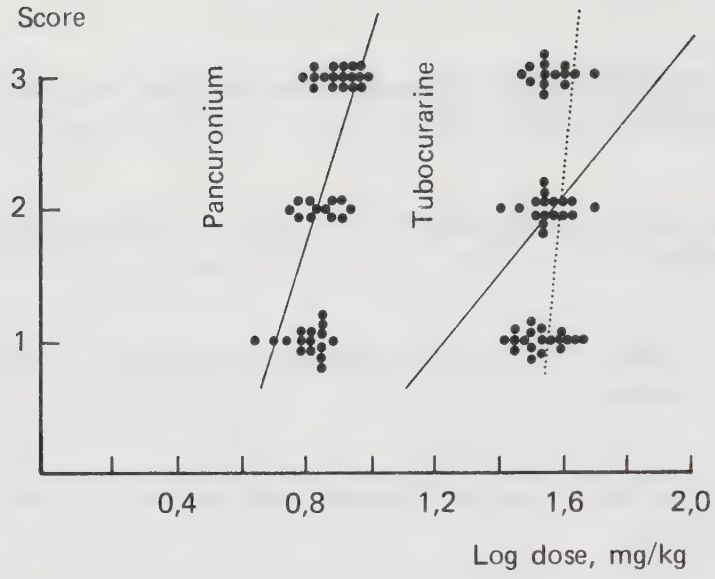


Fig. 1

La pente de la droite de régression dose/effet est plus accusée que celle de la D-tubocurarine.

L'activité du br. de pancuronium est donc différente suivant que l'on retient (par exemple) des doses entraînant 50 ou 90 % de réduction de la force de préhension.

Pourcentage de décroissance de la force de préhension	Doses moyennes		Puissance du Panc. D.T.C. = 1
	D.T.C.	Panc.	
50	0,055	0,014	≃ 4
90	0,110	0,022	5

Tableau n° 2

Le rapport de puissance se situe par conséquent, chez l'homme, dans les limites de l'utilisation clinique, entre quatre et cinq ; ce qui recoupe les chiffres donnés par tous les auteurs ayant jusqu'à présent procédé à des essais cliniques et que nos observations n'ont pas démentis.

IV – EFFETS SECONDAIRES SUR LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

SYSTÈME RESPIRATOIRE – EFFET HISTAMINOGÈNE

La dépression respiratoire, est liée à un blocage normal de la plaque motrice.

Comme avec les autres curares, il ne peut y avoir de relâchement chirurgical sans retentissement sur la ventilation.

Toutefois, on admet que le br. de pancuronium ménage relativement la musculature respiratoire et peut être utilisé dans les interventions nécessitant un relâchement musculaire, mais conduites en respiration spontanée, sans intubation trachéale.

L'effet histaminogène du produit est considéré comme négligeable :

– Des doses de 10 mg/kg n'ont pas déclenché de broncho-constriction chez le cobaye anesthésié.

– D'autres animaux de laboratoire ont reçu de fortes doses du produit(BUCKETT)et aucune méthode biochimique n'a permis de déceler une activité histamino-libératrice.

– Chez l'homme, des essais pharmaco-dynamiques ont été menés par STOVNER et LUND (1969),

– Dans ces essais, les accidents allergiques cutanés provoqués par l'histamine sont le point de départ d'épreuves intradermiques :

- trois doses équivalentes de D-tubocurarine (5 γ), d'alcuronium (3 γ) et de pancuronium (1 γ) sont injectées par voie intradermique dans l'avant-bras de cinq volontaires ;

- vingt minutes après l'injection, les réactions sont observées et mesurées grâce au tirage répété de clichés photographiques en couleur ;

- on observe au lieu d'injection de la D-tubocurarine une zone d'érythème de 3 à 5 cm de diamètre, persistant deux heures environ ;

- l'intradermo-réaction avec le br. de pancuronium et l'alcuronium ne dépasse pas un centimètre de diamètre, et disparaît après trente minutes. L'érythème n'est pas plus important que celui que provoque l'injection de 0,1 ml de sérum physiologique tenant lieu de contrôle.

Pour différencier le bromure de pancuronium de l'alcuronium, les auteurs ont réalisé des tests intradermiques avec des concentrations plus élevées.

La bonne tolérance du bromure de pancuronium est finalement démontrée et l'on note à cette occasion que même pour des doses élevées (200 γ de pancuronium et 500 γ d'alcuronium) ayant entraîné la même réaction cutanée, l'érythème est moins intense qu'après injection de 5 γ de D-tubocurarine.

En clinique, en particulier chez les malades allergiques, bronchitiques chroniques ou emphysèmateux, chez les malades ayant manifesté un bronchospasme lors d'une intervention antérieure, on ne retrouve jusqu'à présent dans la littérature, aucun accident relevant de ce mécanisme imputable au produit.

SYSTEME CARDIO-VASCULAIRE – ACTIVITÉ GANGLIOPLÉGIQUE

Sur l'iléon de cobaye stimulé par la nicotine, l'effet ganglioplégique du bromure de pancuronium est la moitié de celui qu'exerce la D-tubocurarine.

Sur la préparation sympathique cervical-membrane nictitante du chat, cet effet est de 1/8 de l'hexaméthonium.

L'absence de chute tensionnelle, après injection de bromure de pancuronium chez l'animal, confirme le peu d'action ganglioplégique du produit.

Chez l'homme, la prise du pouls et de la tension artérielle, les enregistrements électrocardiographiques, après administration du produit, sont en faveur d'une bonne stabilité cardio-vasculaire.

Des mesures faites vingt minutes après le début de l'anesthésie (KELMAN G.R. et KENNEDY B.R. – 1971) ont montré que :

– lorsque les variations des paramètres sont significatives, c'est la plupart du temps dans le sens d'un accroissement modéré : on observe une augmentation de la fréquence cardiaque d'environ 25 %, une élévation moindre du débit cardiaque (6 à 9 %), et de la pression artérielle moyenne (8 à 9 %), les résistances périphériques demeurent inchangées.

Ces variations sont supposées dûes à un inotropisme positif et liées à une action vagolytique.

Le fait que la pancuronium n'ait pas d'effet propre sur les résistances périphériques totales calculées, indiquent qu'il n'exerce pas d'action ganglioplégique.

FONCTION HÉPATIQUE

Des malades ictériques et de grands insuffisants hépatiques ont été curarisés avec des doses moyennes standard, sans allongement de la durée d'action du produit (GEMPERLÉ M. et RIFAT R. — 1970).

EN OBSTÉTRIQUE

Une étude récente (SPEIRO I. SIM A. W. — 1972) est consacrée à l'évaluation du passage placentaire du pancuronium.

Plus de vingt femmes reçoivent pour césarienne 0,080 mg/kg de pancuronium administrés rapidement par voie veineuse. Après délivrance, la concentration du produit est recherchée dans le premier échantillon d'urines de 24 heures de vingt nouveaux-nés mâles (afin d'éviter un cathétérisme uréthral).

Le produit est retrouvé dans onze prélèvements, les neuf autres n'en contenant pas.

Les auteurs en concluent que l'on peut comparer favorablement le pancuronium aux autres curares, le produit n'étant décelable que dans 55 % des cas, d'ailleurs en très faible quantité.

Aucun enfant ne montre de signes cliniques de blocage neuro-musculaire ; les cotations d'Apgar sont très bonnes.

V – BIOTRANSFORMATION, DISTRIBUTION ET ÉLIMINATION

BROMURE DE PANCURONIUM ET FONCTION RÉNALE

BIOTRANSFORMATION

Le métabolisme est imparfaitement connu. Rien dans la littérature ne permet de préciser la façon dont la molécule est dégradée.

A. W. SIM a montré (1968) que chez l'animal, le produit administré à la dose de 1 mg/kg par voie veineuse agit au bout de 45 secondes. Le taux circulant de br. de pancuronium diminue rapidement suivant deux phases :

— une première où la décroissance est rapide et dure cinq à dix minutes,

— une deuxième où la décroissance est lente, mais de durée plus longue.

Chez l'homme (BAIRD M. 1968), l'injection I.V. de 6 à 8 mg. de br. de pancuronium permet d'individualiser les mêmes phases. Le taux sanguin circulant est d'environ 12 γ/minute. Au-delà de 20 minutes le curare n'est plus décelable dans le sang.

DISTRIBUTION TISSULAIRE

Après marquage au tritium radio-actif, le produit est retrouvé dans tous les tissus.

Les différents viscères de l'animal d'expérience (rat) sont prélevés et homogénéisés (SIM A. W.).

Trente minutes après une injection I.V. de 10 à 20 mg/kg. de br. de pancuronium, la plus forte concentration du produit est retrouvée dans le foie. Elle est également forte dans le rein. Par contre la radioactivité est faible au niveau de la rate et des poumons.

Quant au muscle il retient par gramme de tissu un faible pourcentage de la dose injectée (0,2 à 0,3 %). Ce pourcentage est le même que dans le foie si l'on tient compte du total de la masse musculaire squelettique.

ÉLIMINATION

Le titrage difficile du br. de pancuronium explique l'imprécision des résultats concernant l'élimination du produit.
SIM. retrouve une radioactivité importante dans les urines de l'animal curarisé plus de 3 heures après l'injection. Pour lui, le produit éliminé est inchangé. Il en conclut que l'élimination est rénale.

Récemment l'excrétion rénale du bromure de pancuronium a été étudiée chez une dizaine de sujets en bon état général et indemnes de toute atteinte rénale (LUBKE P. WILHEM G. BEHLER K. — 1971).

Chaque sujet reçoit 10 mg de bromure de pancuronium.

Les mesures sont faites par spectro-photométrie.

— au cours de la première demi-heure, 3 % du br. de pancuronium injecté sont retrouvés dans les urines.

— au cours de la deuxième demi-heure, la quantité décelée est jugée négligeable.

Les auteurs supposent que le produit est, en grande partie, dégradé par des estérases non spécifiques et pensent qu'il est utilisable chez l'insuffisant rénal.

Nous rapportons brièvement sur ce sujet les conclusions des essais cliniques faits jusqu'à ce jour, l'occasion de développer ce chapitre fondamental nous étant donnée par leur confrontation avec nos propres résultats.

Ainsi :

— Ou les auteurs renoncent à utiliser le produit chez l'insuffisant rénal, soit qu'il n'y ait pas de marquage radio-actif, soit qu'ils reconnaissent les aléas de ce marquage s'il existe, et partant, l'incertitude concernant le mode d'élimination (MADRE F. — 1969).

— Ou ils concluent, après essais cliniques sur ce type de terrain, que sans qu'une contre-indication absolue s'impose, il faut être prudent et recourir à d'autres curares éprouvés, D-tubocurarine par exemple (VOURC'H G., LECHARNY B., MADRE F. — 1971).

— Seuls quelques uns jusqu'à présent semblent avoir utilisé le pancuronium pour les opérés insuffisants rénaux avec des résultats satisfaisants (SLAWSON, K. B. — 1972).

En désaccord avec la plupart de ces auteurs, il nous est apparu cliniquement que, moyennant des précautions simples, qui valent autant pour les anesthésiques généraux utilisés, le br. de pancuronium ne réserve aucune mauvaise surprise.

VI – SYNERGIE ET ANTAGONISME

Les intéractions du br. de pancuronium avec les drogues agissant sur la jonction myoneurale sont détaillées plus haut.

Elles ont permis de définir le type même du curare.

Rappelons :

— la synergie avec les autres pachycurares,

— l'antagonisme avec la succinylcholine, l'adrénaline, et le chlorure de potassium,

— la bonne réversibilité avec la néostigmine.

Comme avec les autres curares, notons la nécessité de diminuer les doses de la plupart des anesthésiques généraux, et surtout :

l'effet bénéfique de l'association à l'halothane dont il corrige les effets dépressifs cardiovasculaires, alors qu'il est notoire que la D-tubocurarine les potentialise.

Les interférences médicamenteuses ne sont ni plus ni moins importantes qu'avec la D.T.C.

Citons par exemple la potentialisation de l'effet curarisant après administration d'antibiotiques (néomycine, streptomycine, etc...).

VII — TOXICITÉ

La mortalité enregistrée après injection d'une substance curarisante est presque toujours la conséquence de la dépression respiratoire.

Il est alors utile de distinguer deux types de toxicité : une directe, l'autre indirecte.

La toxicité directe est déduite de la DL 50, qui peut être située, pour la voie intraveineuse :

– chez la souris à 45 γ

– moins élevée chez le lapin (16 γ)

– plus élevée chez le rat (153 γ)

La toxicité indirecte du produit est intéressante à connaître, car elle est celle du produit dans ses conditions d'utilisation, c'est-à-dire après prise en charge de la ventilation.

Dans ces conditions on a pu injecter (LAMARCHE – 1969) au lapin anesthésié et ventilé, 50 mg/kg de br. de pancuronium sans observer de manifestations toxiques, soit 3.000 fois la DL 50 obtenue dans la même espèce animale, et 500 fois la dose usuelle utilisable chez l'homme.

La toxicité aiguë du br. de pancuronium est donc très faible.

VIII — CONCLUSION

Le bromure de pancuronium (PAVULON) est une substance curarisante de synthèse :

— Puissante, présentée en ampoule injectable de 2 ml d'une solution acide, dosée à 4 mg de principe actif.

— Agissant au niveau de la jonction myoneurale et possédant tous les caractères des substances myorésolutives de type non dépolarisant :

- curarimimétique
- synergique des curares apparentés
- inhibée par les curares dépolarisants
- réversible par la néostigmine.

— Bien tolérée, en dépit d'un mode d'élimination encore controversé avec :

- des répercussions systémiques modestes, compte tenu de la paralysie respiratoire inévitable.
- des effets secondaires réduits et une toxicité aiguë faible.

DEUXIEME PARTIE

PRÉSENTATION DES OBSERVATIONS

I – MÉTHODE D'ANALYSE ET MOYENS D'INVESTIGATION

II – LES MALADES

- A – RÉPARTITION DES MALADES SELON LE SEXE ET L'AGE
- B – RÉPARTITION DES MALADES SELON LE POIDS
- C – RÉPARTITION DES MALADES SELON L'ÉTAT GÉNÉRAL

III – LES INTERVENTIONS

- A – NATURE, ET DÉTAIL DES INTERVENTIONS
- B – DURÉE DES INTERVENTIONS

IV – LES TECHNIQUES ANESTHÉSIQUES

- A – SCHÉMA D'ENSEMBLE
- B – TECHNIQUE ANESTHÉSIQUE
- C – PROTOCOLES ANESTHÉSIQUES

I — MÉTHODE D'ANALYSE ET MOYENS D'INVESTIGATION

Les 161 curarisations chirurgicales de ce travail ont été réalisées dans le cadre d'observations cliniques strictes.

Chaque observation groupe :

— un résumé médico-chirurgical d'entrée,

— un bilan pré-opératoire à visée anesthésiologique,

— une étude per-opératoire du déroulement de l'anesthésie et de l'acte chirurgical avec surveillance du comportement de l'opéré,

— un compte-rendu de la période post-opératoire.

Les moyens d'investigations per-opératoires ont été donnés par :

— l'anesthésie :

nature, quantité, rythme d'administration des substances injectées et perfusées, et ses différents temps :
intubation, introduction du circuit respiratoire, reprise de la ventilation spontanée, extubation, réveil.

— l'acte chirurgical avec :

la position du malade, ses éventuels changements ;
la mobilisation de la table, la présence d'un billot et toutes les différentes étapes de l'intervention : incision, mise en place d'écarteurs et de valves, dissections, clampages et sutures ; radiologie per-opératoire...

— l'aspect clinique de l'opéré et l'évolution des paramètres habituels : pouls, tension artérielle, séquence cardiaque, électrocardioscopie, fréquence respiratoire, volume courant.

Tous les évènements survenus au cours de l'intervention ont été relevés sur le feuillet d'anesthésie tenu pour chaque malade, puis rassemblés sous forme de tableaux analytiques.

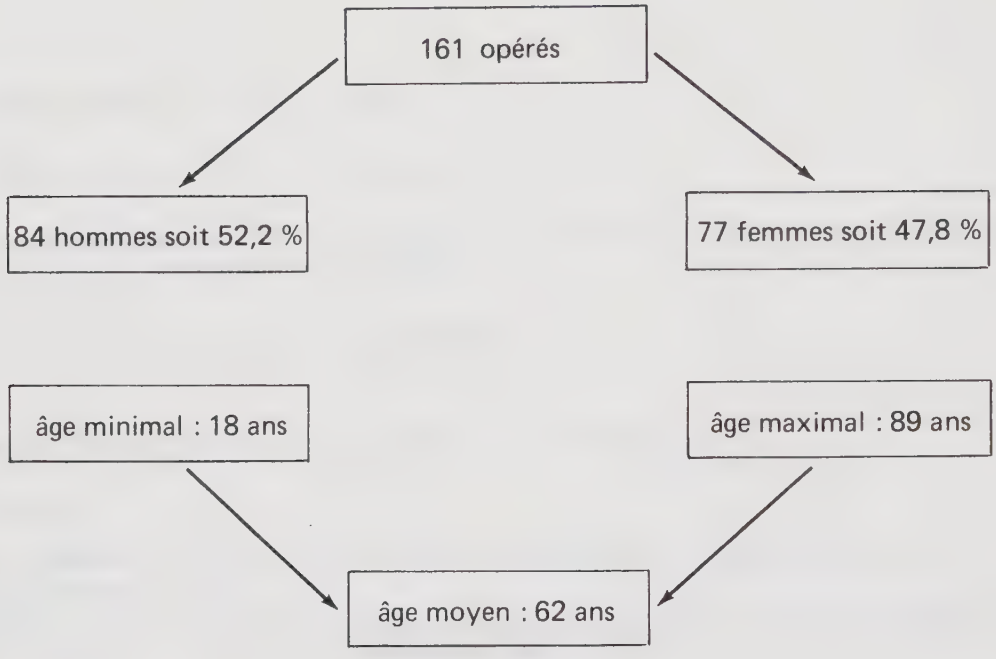
Ces éléments ont permis la rédaction du prochain chapitre consacré

- à la présentation clinique des malades
- au compte-rendu des interventions chirurgicales
- à la description des techniques anesthésiques

et préparés celle du suivant, avec l'exposé critique des résultats obtenus.

II — LES MALADES

LES MALADES RÉPARTIS SELON LE SEXE ET L'AGE



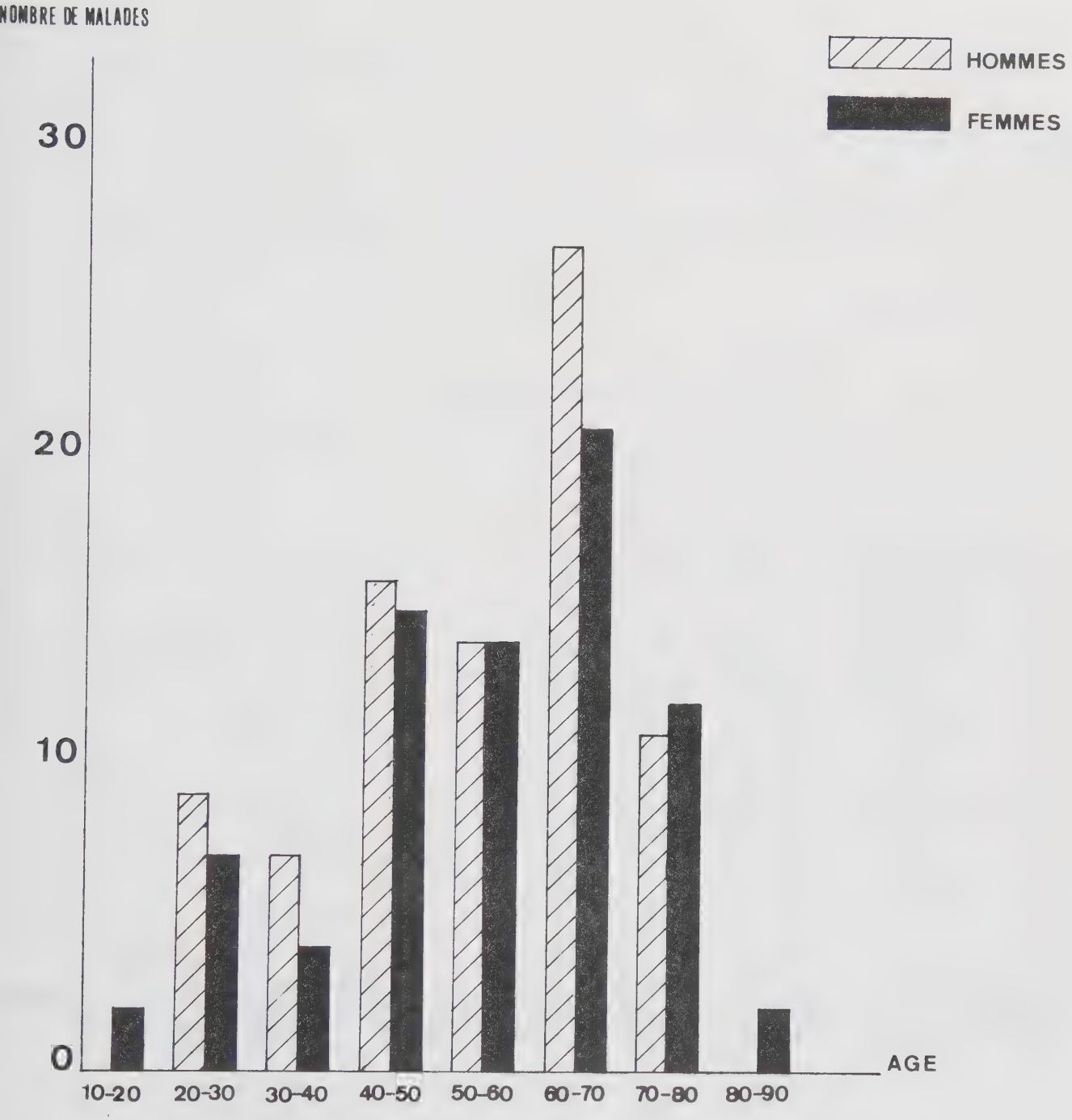
Tranches d'âge	Total	♂	♀
de 10 à 20 ans	2	0	2
de 20 à 30 ans	16	9	7
de 30 à 40 ans	11	7	4
de 40 à 50 ans	31	16	15
de 50 à 60 ans	28	14	14
de 60 à 70 ans	48	27	21
de 70 à 80 ans	23	11	12
de 80 à 90 ans	2		2

Tableau n° 3
Nombre de malades répartis par tranches d'âge et par sexe

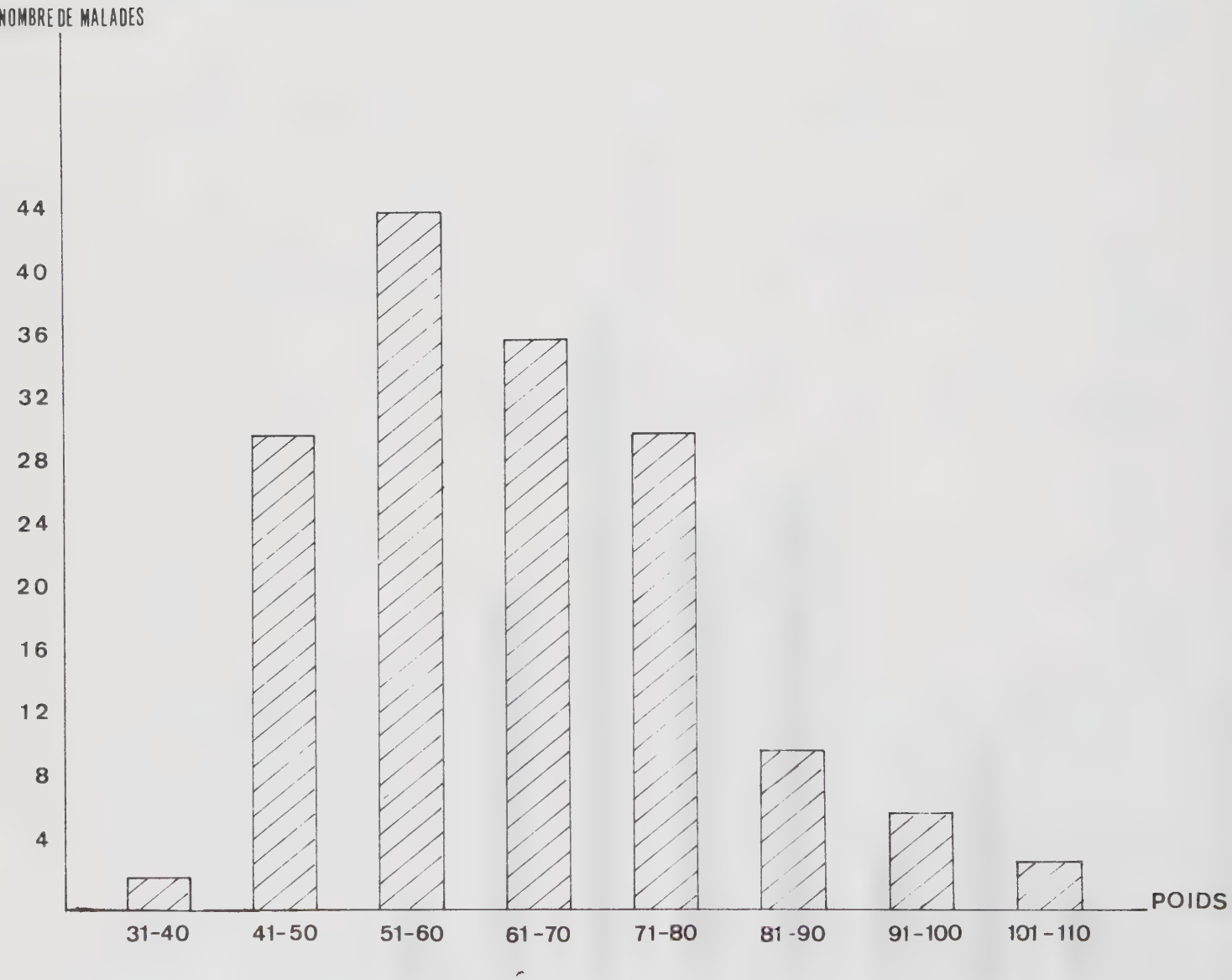
Tranches d'âge	Total	♂	♀
de 10 ans à 20 ans	1,3 %		1,3 %
de 20 à 30 ans	9,9 %	5,6 %	4,3 %
de 30 à 40 ans	6,8 %	4,3 %	2,5 %
de 40 à 50 ans	19,2 %	9,9 %	9,3 %
de 50 à 60 ans	17,4 %	8,7 %	8,7 %
de 60 à 70 ans	29,8 %	16,8 %	13,0 %
de 70 à 80 ans	14,3 %	6,8 %	7,5 %
de 80 à 90 ans	1,3 %		1,3 %

Tableau n° 4
Pourcentage de malades répartis par tranches d'âge et par sexe

RÉPARTITION DES MALADES PAR TRANCHES D'AGE



RÉPARTITION DES MALADES SUIVANT LE POIDS



LES MALADES RÉPARTIS SUIVANT LE POIDS

Le poids corporel des opérés varie de

38 à 105 kg

Il varie sensiblement d'un type de chirurgie à l'autre, avec un écart moyen de

59 à 72 kg

Le poids moyen est 63 kg

Type de chirurgie	Ecart extrême	Poids moyen
Chirurgie digestive	38 – 105	66
œsophagienne	52 – 99	71
gastro-duodénale	38 – 95	63
pancréatique	55 – 105	72
biliaire	46 – 101	65
rectocolique	52 – 89	71
Chirurgie pariétale	45 – 105	61
Chirurgie gynécologique	40 – 95	57
Chirurgie urologique	45 – 90	62
Chirurgie vasculaire	52 – 89	56
Chirurgie orthopédique	47 – 82	59
TOTAL	38 – 105	63

Tableau n° 5
Écarts et poids moyens pour chaque type d'intervention

RÉPARTITION DES MALADES SUIVANT LEUR ÉTAT GÉNÉRAL

L'état général pré-opératoire des malades est très variable :

— 80 d'entre eux, soit 49,7 % ont un état général bon ou jugé satisfaisant,

— 46 d'entre eux, soit 28,6 % ont un état général médiocre avec tares associées, à des degrés divers et souvent multiples,

— 35 d'entre eux, soit 21,7 %, ont un état général franchement altéré, par exemple par une néoplasie avancée.

Pour plus de rigueur, nous avons adopté la classification en sept groupes de la Société Américaine d'Anesthésiologie qui fournit une cotation de la condition physique des malades, et aide à définir le risque opératoire.

Classe 1. Un malade indemne de toute atteinte organique, ou bien qui ne présente qu'une affection localisée n'entraînant pas de trouble systémique.

Classe 2. Un malade qui présente un trouble systémique discret ou modéré qui peut être ou non en rapport avec l'affection chirurgicale et qui n'influe que modérément sur ses activités normales et sur son équilibre physiologique général.

Classe 3. Un malade qui présente un trouble systémique grave qui peut être ou non en rapport avec l'affection chirurgicale et qui influe sérieusement sur ses activités normales.

Classe 4. Un malade qui présente un trouble systémique extrêmement sévère, qui peut être ou non en rapport avec l'affection chirurgicale et qui influe gravement sur les activités normales du patient au point d'en avoir déjà menacé la vie.

Classe 5. Un patient qui est opéré d'urgence et qui sans cela appartiendrait à la classe 1 ou 2.

Classe 6. Un patient qui est opéré d'urgence et qui sans cela appartiendrait à la classe 3 ou 4.

Classe 7. Le cas rarement rencontré d'un patient moribond avant l'opération. Les conditions préopératoires sont telles que l'on prévoit le décès du patient dans les 24 heures qui suivent, même s'il n'est pas soumis à un stress opératoire supplémentaire.

La répartition des malades est la suivante :

Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7
14	58	46	22	8	10	3

soit

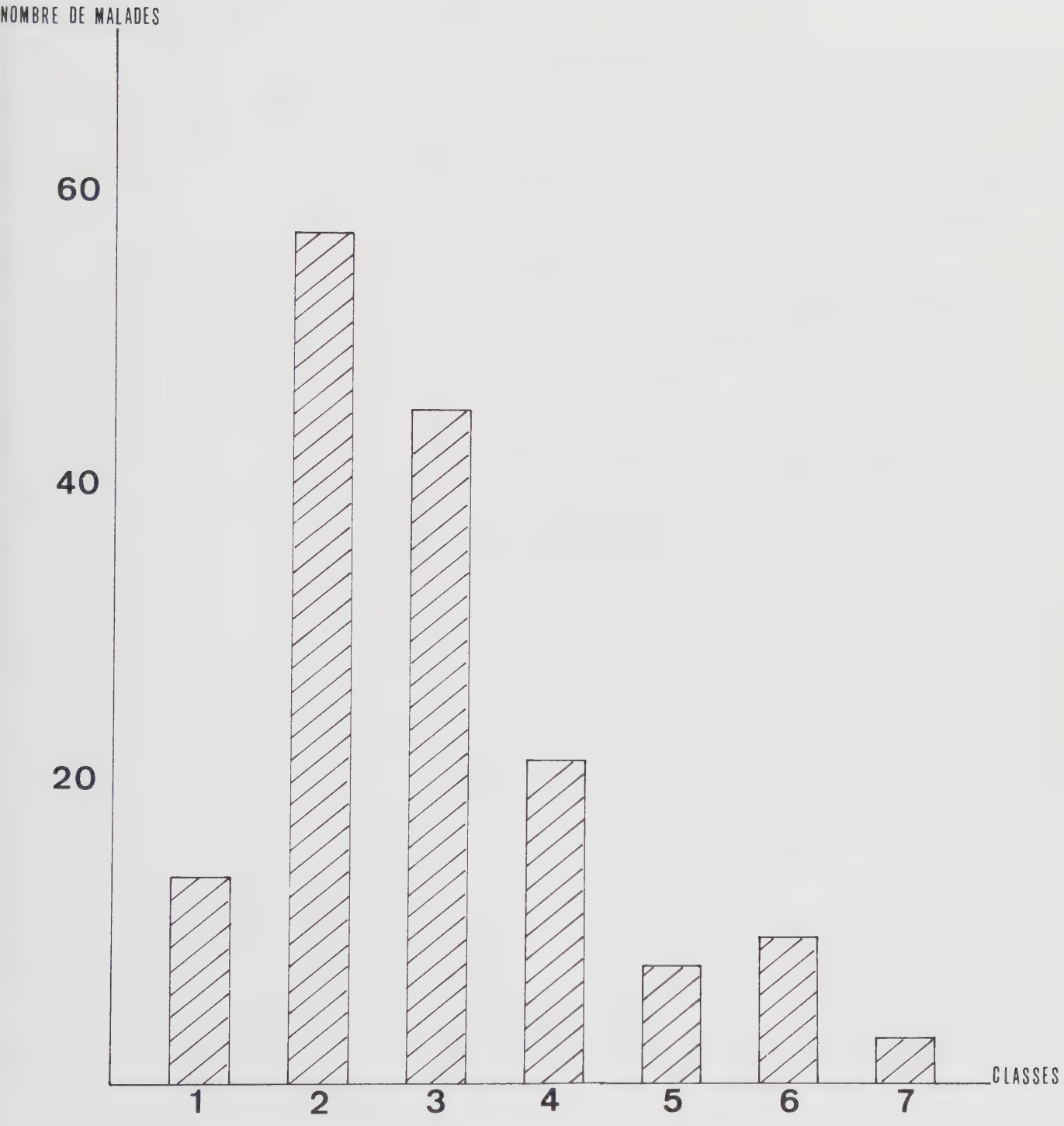
Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7
8,7 %	36 %	28,6 %	13,6 %	5 %	6,2 %	1,9 %

Tableau n° 6

Nous donnons à titre documentaire, les différentes tares ou affections concomitantes diagnostiquées à l'occasion de l'examen pré-opératoire :

Obésité	17
Diabète traité (dont 6 insulino-dépendants)	10
Ethylisme majeur	25
Tabagisme invétéré	28
Allergie (médicamenteuse... eczéma)	6
Comitialité	2
Débilité mentale	2
Psychopathie traitée	3
Asthme grave	4
Emphysème accusé	4
Bronchite chronique évolutive	18
Tuberculose pulmonaire récente ou en cours de traitement	4
Insuffisance respiratoire quelle que soit l'étiologie avec amputation fonctionnelle importante	9
Coronarite	6
Séquelles d'infarctus du myocarde	3
Anomalie mineure à l'ECG	9
Anomalie majeure à l'ECG	4
Insuffisance ventriculaire gauche	12
Insuffisance cardiaque globale	3
Antécédents d'embolie pulmonaire	3
Antécédents de phlébite	3
H.T.A. Traitée (dont 10 fois par des anti-hypertenseurs majeurs)	25
Artériopathie des membres inférieurs	16
Insuffisance hépatique (épreuves fonctionnelles perturbées)	12
Insuffisance rénale chronique	17
Malades ayant déjà subi une opération chirurgicale	34
Malades ayant subi plus d'une opération chirurgicale	17

RÉPARTITION DES MALADES SUIVANT L'ÉTAT GÉNÉRAL



III — LES INTERVENTIONS

INDICATIONS CHIRURGICALES

NATURE ET DÉTAIL DES INTERVENTIONS

Il nous a paru intéressant de classer ces 161 opérations par spécialité.

Pour obtenir une discrimination plus réelle sous l'angle de la curarisation, nous les avons aussi répartis suivant l'incision, l'ouverture ou non du péritoine et, dans le cas d'abord transpéritonéal, suivant l'acte chirurgical par rapport à la racine du mésocolon.

Type de chirurgie	N	%
Chirurgie digestive	91	56,5 %
Chirurgie pariétale	16	9,9 %
Chirurgie gynécologique	19	11,8 %
Chirurgie urologique	18	11,2 %
Chirurgie vasculaire	13	8,1 %
Chirurgie orthopédique	4	2,5 %
TOTAL	161	100 %

		%
Chirurgie viscérale	147	91,3
• laparotomies médianes sus-ombilicales	85	52,8
• laparatomies médianes sous-ombilicales	37	23
• laparatomies xyphopubiennes	11	6,8
• lombotomies	10	6,2
• thoracophrénolaparatomies	4	2,5
Chirurgie non viscérale	14	8,7
• cervicotomies	3	1,9
• mamectomies	3	1,9
• incisions périphériques	8	4,9

		%
Chirurgie viscérale	147	91,3
– intrapéritonéale	130	80,7
sus-mésocoliques	60	37,3
sous-mésocoliques	50	31
sus et sous mésocoliques	20	12,4
– retro-péritonéale	17	10,6
Chirurgie non viscérale	14	8,7

Tableau n° 7

On voit qu'il s'agit, en majorité, d'une chirurgie, viscérale (91,38 %) abdominale (82,6 %) exécutée par laparotomie médiane sus-ombilicale pour atteindre un organe digestif (56,5 %) et résumant l'activité principale d'un service de chirurgie générale.

Mais l'expérience clinique se trouve aussi étendue à une chirurgie spécialisée, gynécologique, urologique et vasculaire comme en témoigne le détail des 161 observations.

DÉTAIL DES INTERVENTIONS

CHIRURGIE DIGESTIVE

Chirurgie œsophagienne et diaphragmatique — observations n° 1 à 7

1 réfection de l'angle de Hiss pour hernie hiatale

1 cure de hernie hiatale et traitement d'un volvulus gastrique

1 opération de Heller pour mégaoesophage

4 oesogastrectomies pour cancer de l'œsophage

Chirurgie gastro-duodénale — observations n° 8 à 31

1 suture d'ulcère perforé

5 excisions d'ulcère avec vagotomie et pyloroplastie

1 vagotomie sélective et pyloroplastie pour ulcère avec cure de hernie hiatale et cholécystectomie

3 vagotomies et antrectomies pour ulcère duodénal

2 vagotomies et antrectomies pour sténose ulcéreuse

1 gastrotomie exploratrice et pyloroplastie pour tumeur bénigne

2 gastro-entérostomies transmésocoliques

4 gastrectomies type Pean pour ulcère

1 gastrectomie type Pean pour ulcère + cure d'éventration

1 gastrectomie type Finsterer

1 gastrectomie type Pean après dégastro-entérostomie pour ulcère

1 dégastrogastrectomie totale

1 gastrectomie totale élargie pour cancer.

Chirurgie pancréatique — observations n° 32 à 35.

2 kysto-gastro-anastomoses pour faux kyste du pancréas

1 double dérivation biliaire et digestive sur anse en Y pour cancer du pancréas

1 anastomose cholécysto-gastrique pour cancer.

Chirurgie des voies biliaires

— voie biliaire accessoire — observations n° 36 à 62

27 cholécystectomies simples avec radiomanométrie per-opératoire pour lithiase vésiculaire

— voie biliaire principale — observations n° 63 à 77

10 cholécystectomies et dérivation par anastomose cholédoco-duodénale

1 cholécystectomie et anastomose hépatico-jéjunale sur anse en Y

1 cholécystectomie et dérivations intra-hépatique sur anse en Y

1 cholécystectomie cholédocotomie-duodénotomie-sphinctèrotomie

1 cholécystectomie et drainage biliaire externe

Chirurgie recto-colique — observations n° 78 à 91

7 hémicolectomies pour cancer

1 colectomie segmentaire et résection du grêle pour cancer

1 colectomie totale et iléostomie pour R.C.H.

4 amputations abdomino-périnéales pour cancer

1 intervention de BABCOCK

Chirurgie abdominale autre — paroi — Chirurgie cervicale et thoracique — observations n° 92 à 107

1 laparotomie exploratrice pour maladie de Hodgkin

2 drainages abdominaux pour abcès sous-phrénique

3 cures d'éventration

4 cures de hernie inguinale

2 mamectomies simples

1 mamectomie + curage ganglionnaire (type Halsted)

1 adénomectomie prétragienne pour lymphosarcome

1 thyroïdectomie subtotale

1 adénomectomie thyroïdienne

Chirurgie Gynécologique — observations n° 108 à 126

2 ovariectomies simples pour kyste

1 ovariectomie bilatérale pour kyste

1 annexectomie simple pour kyste

2 salpingectomies pour G.E.U.

1 salpingectomie pour salpingite

9 hystérectomies totales abdominales intrafasciales avec annexectomie

1 hystérectomie totale abdominale sans conservation avec cure de hernie

1 hystérectomie vaginale pour fibrome

1 hystérectomie totale avec cellulo-lymphadénectomie (opération de Wertheim)

Chirurgie Urologique — observations n° 127 à 144 ter

6 pyélotomies pour lithiase rénale

1 pyélotomie et drainage pour pyonéphrose calculeuse

1 néphrectomie unilatérale et urétéro-iléoplastie contro-latérale pour lithiase

2 néphro-urétérectomies pour H.T.A.

1 néphrectomie élargie pour cancer

2 résection pyelo-urétérale et réimplantation de l'uretère

1 cystectomie totale avec urétérostomie bilatérale pour papillomatose vésicale et urétéro-hydronéphrose bilatérale

2 adénomectomies prostatiques transvésicales

4 transplantations rénales

Chirurgie Vasculaire — observations n° 145 à 157

2 pontages fémoro-poplités

2 pontages ilio-fémoraux

2 greffes aorto-bifémorales pour anévrysme de l'aorte sous-rénale

6 greffes aorto-bifémorales pour athéromatose aorto-iliaque (syndrome de Leriche)

1 amputation de cuisse en bivalve pour artériopathie

Chirurgie Orthopédique — observations n° 158 à 161

1 ostéosynthèse du col du fémur par clou de Staca

2 prothèses de Moore pour fracture du col

1 ostéosynthèse du plateau tibial

Cet inventaire chirurgical varié présente des interventions majeures

- soit longues, difficiles et invalidantes telles :

— 4 œsogastrectomies pour cancer de l'œsophage

— 1 dégastrogastrectomie totale pour ulcère

— 1 gastrectomie totale élargie pour cancer

— 1 colectomie totale avec iléostomie pour R.C.H.

— 4 amputations abdomino-périnéales pour K. du rectum

— 8 greffes aorto-bifémorales (culottes aortiques) pour anévrysme aortique ou athéromatose aorto-iliaque.

- soit délicates et moins courantes telles :

— 4 transplantations rénales.

DURÉE DES INTERVENTIONS

Elle varie de 40 minutes pour une salpingectomie, à 8 heures, pour un pontage aorto-bifémoral.

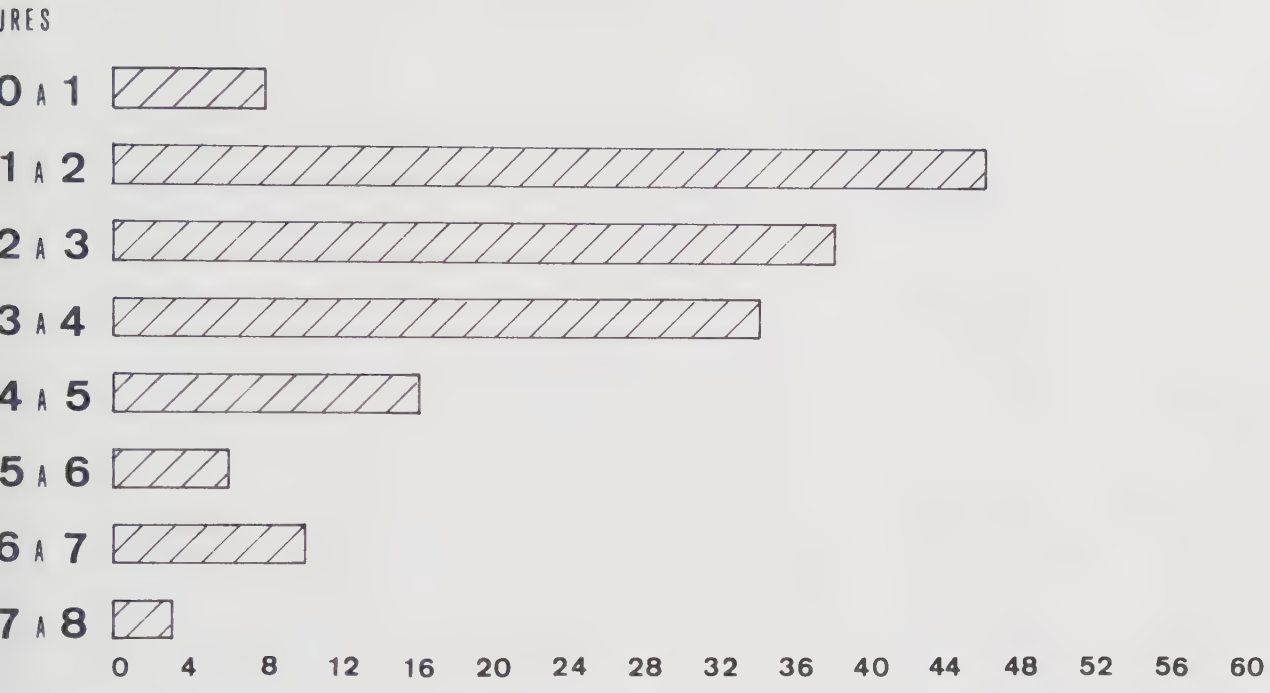
La durée moyenne est de 156 minutes, soit un peu plus de 2 h 30

Tranches horaires	Nombre	Pourcentage
moins d'1 h	8	5
de 1 à 2 h	46	28,6
de 2 à 3 h	38	23,6
de 3 à 4 h	34	21,1
de 4 à 5 h	16	9,9
de 5 à 6 h	6	3,7
de 6 à 7 h	10	6,2
de 7 à 8 h	3	1,9

Tableau n° 8

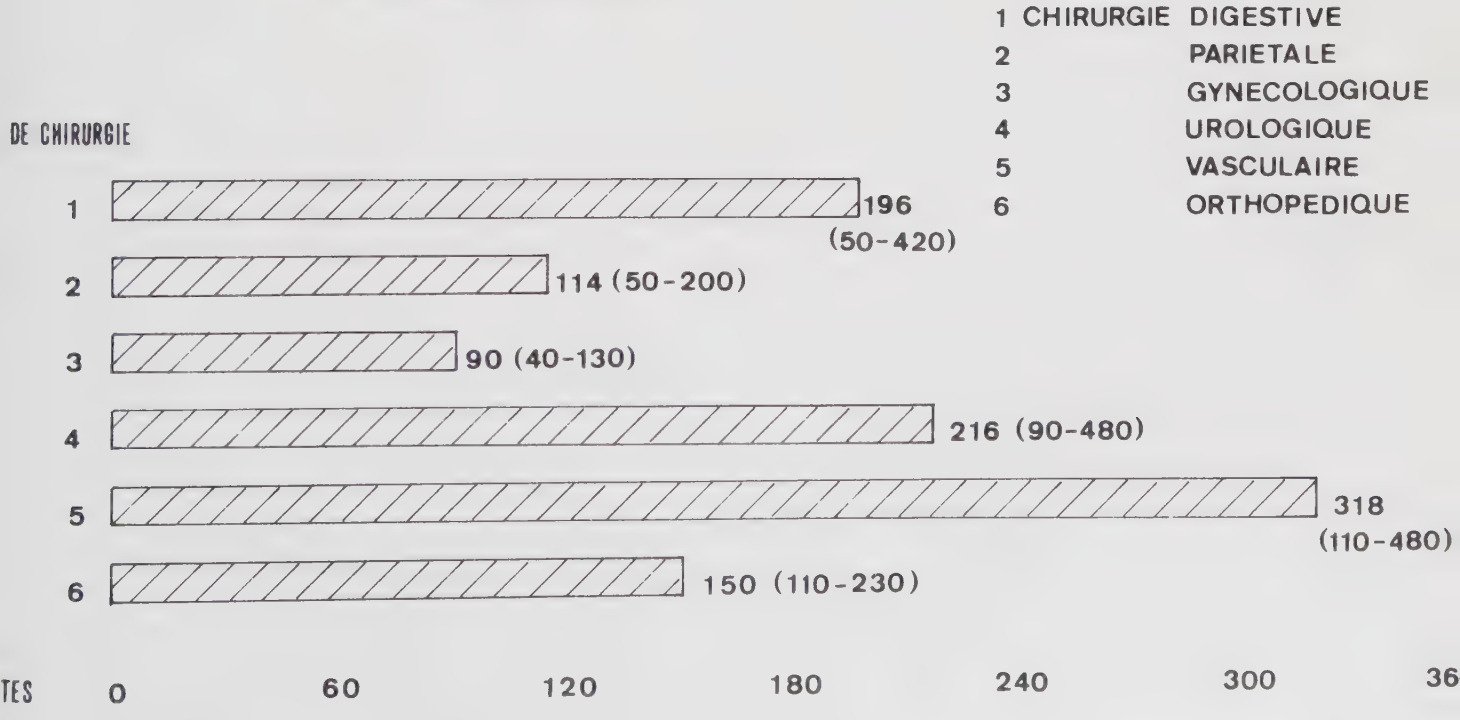
DURÉE DES INTERVENTIONS

NOMBRE D'INTERVENTIONS PAR TRANCHE HORAIRE



DUREE DES INTERVENTIONS PAR SPECIALITE

(MOYENNES ET ECARTS)



IV — LES TECHNIQUES ANESTHÉSIQUES

A — **Le schéma d'ensemble** est presque toujours le même :

Prémédication
Mise en route de l'anesthésie
Curarisation et intubation
Ventilation spontanée ou contrôlée
Maintien de l'anesthésie
Retour de la ventilation spontanée
Réveil et exturbation
Retour au lit

Par contre les moyens ont été diversifiés le plus possible pour faire figurer ce curare dans le plus grand nombre de protocoles anesthésiques.

B — TECHNIQUES ANESTHÉSIQUES

PRÉMÉDICATION

La plupart des malades ont reçu une prémédication.

	N	%
Prémédication I.M. ou I.V. donnée une heure avant l'intervention	138	85,7
Prémédication "sur table" I.V. donnée quelques minutes avant l'intervention	14	8,7
Absence de prémédication	9	5,6

Tableau n° 9

La prémédication est choisie lors de l'examen pré-opératoire et tient compte le plus possible de l'état physio-pathologique du malade et de l'indication chirurgicale.

Elle associe de façon variable les médicaments ci-après :

Vagolytique			
Atropine 117			
Scopolamine 17			
Tranquillisants		**Hypnotiques**	
diazépam (1)	61	pentobarbital (10)	2
clorazépate dipotassique (2)	22	phénobarbital (11)	1
hydroxyzine (3)	13		
Neuroleptiques		**Antihistaminiques**	
alimémazine (4)	13	prométhazine (12)	35
dropéridol (5)	3		
Morphinomimétiques		**Analeptiques**	
pantopon-papavérine-atrinal (6)	4	aminophylline (13)	2
morphine-scopolamine (7)	2		
dextromoramide (8)	1	**Corticoïde**	
péthidine (9)	35	bétaméthasone (14)	1

Tableau n° 10

(1) Valium
(2) Tranxène
(3) Atarax
(4) Théralène
(5) Droleptan
(6) Spasmalgine
(7) Sedol
(8) Palfium
(9) Dolosal
(10) Nembutal
(11) Gardénal
(12) Phénergan
(13) Caréna
(14) Betnésol

Associations	N	%
• vagolytique + tranquillisant	64	46,4
dont atropine ou scopolamine + diazépam	41	29,7
• vagolytique + tranquillisant + autre médication	6	4,3
• vagolytique + morphinomimétique + autre médication	41	29,7
dont atropine ou scopolamine + péthidine + prométhazine	25	18,1
• autre médication, seule ou associée	27	19,6

Tableau n° 11

INDUCTION

L'induction est réalisée :

pour les narcoses simples ou combinées, aux doses habituelles par

- thiopental (1 cg/kg)
- hydroxydione (moins d'1 cg/kg)
- gamma hydroxybutyrate de sodium (6 cg/kg)

Cette posologie, à peine réduite pour les narco-analgésies, l'est sensiblement pour les narco-neuroleptanalgésies où des doses couramment un tiers plus faibles sont suffisantes.

La narco-neuroleptanalgésie est ici largement utilisée (78,3 %).
Anesthésie agréable et efficace, protectrice et atoxique, elle apparaît comme une des techniques les plus sûres. Son apprentissage s'est trouvé, grandement facilité, dans notre expérience (P. DELIGNÉ -- Anesthésie Vigile).

En pratique, avec les associations :

dropéridol — dextromoramide

dropéridol — phénopéridine

les plus fréquentes ; on procède à deux injections couplées, réparties sur une dizaine de minutes avant l'induction proprement dite,

soit 1 à 2 mg de dextromoramide (≃ 0,03 mg/kg)

ou 0,5 à 1 mg de phénopéridine (≃ 0,01 mg/kg)

et 10 à 20 mg de dropéridol (0,3 mg/kg)

Les indications formelles de l'anesthésie vigile, c'est-à-dire avec conscience conservée, étant exceptionnelles (neuro-chirurgie stéréotaxique fonctionnelle) la narcose est conservée, ne serait-ce que pour le confort du malade, mais demeure minimale.

INTUBATION

Tous les malades sont intubés. Le matériel utilisé est habituellement une sonde à ballonnet. Le diamètre est le mieux adapté possible à la section trachéale pour obtenir l'étanchéité sans gonflage excessif du ballonnet.

L'intubation est faite directement sous pancuronium (134 fois, soit 83,2 %). Elle est précédée quelquefois d'une pulvérisation locale d'anesthésique et toujours d'une ventilation assistée en oxygène pur.

L'usage de la succinylcholine est réservée aux urgences ou aux obstacles anatomiques, qui rendraient souhaitable, en cas d'échec, une reprise rapide de la respiration spontanée, si l'insufflation s'avèrait impossible.

VENTILATION

Le plus souvent, elle est contrôlée :

manuellement au ballon, ou mécaniquement par un appareil de ventilation artificielle.

132 ventilations contrôlées	(82 %)
dont 20 ventilations manuelles	(12,4 %)
et 112 ventilations mécaniques	(69,6 %)

12 autres malades (7,4 %) ont été laissés en respiration spontanée.

Différents appareils assurent le contrôle mécanique. On utilise le plus fréquemment un relaxateur de volume (R.P.R.)

R P R	81	(72,3 %)
SF_4	31	(19,2 %)
autres (LOGIC 05 et AIROX)	17	(10,5 %)

Ils sont réglés pour délivrer 8 à 12 litres de mélange gazeux (oxygène — protoxyde d'azote) à la fréquence de 18 à 24, garantissant au malade un volume courant de l'ordre de 500 ml.

MAINTIEN DE L'ANESTHÉSIE

Le complément de narcose est assuré par du protoxyde d'azote à la concentration de 50 à 60 % quelle que soit la technique choisie.

En cas de neuroleptanalgésie, les deux produits de base sont régulièrement réinjectés : de 10 en 15 minutes, puis en espaçant les doses restées fixes (0,5 mg de dextromoramide 2,5 mg de dropéridol).

Les narco-analgésies procèdent de même par réinjections à la demande de l'anesthésique choisi à l'induction.

Avec un anesthésique volatil, type halothane, l'entretien est réalisé par réglage du Fluotec aux concentrations approximatives de 0,5 à 1 %.

Mais quel que soit le complément utilisé, le mode d'administration, la **qualité de l'anesthésie** est jugée satisfaisante quand :

— les téguments du malade sont roses, secs et chauds,

— il n'y a pas de larmoiement

— la pupille est en myosis (en dehors de l'usage de morphino-mimétiques)

— la ventilation pulmonaire est satisfaisante

— le remplissage vasculaire est correct et il existe une bonne stabilité cardio-vasculaire.

La qualité de l'analgésie est difficile à apprécier.
Les degrés en sont variables ; on peut toutefois déterminer si elle est trop légère ou si elle dépasse son but. Aussi n'hésite-t-on pas à réinjecter s'il existe :

— une tachycardie sans cause cardio-vasculaire,

— une hypertension artérielle en dehors de toute hypercapnie,

— une accentuation du saignement non expliquée par l'intervention chirurgicale

— une transpiration et un larmoiement,

— un plissement du front, des paupières et froncement des sourcils,

— des petits mouvements des extrémités

mais l'on se garde de le faire devant :

— une pâleur des téguments,

— une bradypnée marquée en cas de ventilation spontanée, a fortiori apnée

— une hypotension en dehors de l'hémorragie.

LE DEGRÉ DE CURARISATION

La poussée abdominale peut être rattachée à une curarisation insuffisante, mais apprécier un début de curarisation est difficile.

Les meilleurs moyens de le reconnaître restent à l'exception de l'électromyographie, le degré de résistance à la compression du ballon en ventilation contrôlée manuelle (manœuvre de MORTON) et l'augmentation des pressions lues sur l'appareil en ventilation mécanique.

Le diagnostic de l'excès de curarisation n'est guère plus simple en dehors de la ventilation spontanée où l'on observe, dans ce cas, une diminution de l'amplitude respiratoire, voire une apnée.

LE RÉVEIL

Dès la fermeture du plan musculaire, le malade ventilé artificiellement est repris en ventilation assistée manuelle, puis laissé en respiration spontanée à petit débit d'oxygène pur.

L'état de décurarisation est jugé : de façon plus ou moins spécifique (interférences médicamenteuses) sur :

— la présence ou l'absence de la respiration spontanée,
— l'activité des muscles intercostaux supérieurs,
— l'augmentation progressive du volume courant en cas de reprise ventilatoire,
— la présence ou l'absence d'une ébauche de mouvements spontanés,
— la présence ou l'absence du réflexe oculo-palpébral,
— la réapparition ou non du réflexe tussigène,
— l'aptitude à soulever la tête du plan de la table.

Quand ces éléments sont réunis, le malade, toujours porteur d'une sonde trachéale, est aspiré et détubé.

S'ils ne le sont pas (cf. nos premières curarisations avec le produits), nous préférons attendre le temps nécessaire au retour d'une ventilation correcte avec assistance respiratoire intermittente en oxygène pur.

Nous n'avons usé de néostigmine-atropine que dans quelques cas isolés pour nous prononcer sur la réversibilité du blocage musculaire.

C — PROTOCOLES ANESTHÉSIQUES

Pour conclure, nous donnons l'ensemble de nos protocoles anesthésiques avec fréquences et pourcentages.

CURARE

pancuronium (1)	161	100 %

NARCO-HYPNOTIQUES

thiopental (2)	133	82,6
hydroxydione (3)	25	15,5
gamma — OH (4)	3	1,8
C T 1341 (5)	1	0,6

ANESTHÉSIQUES GAZEUX OU VOLATILS

protoxyde d'azote	161	100
halothane (6)	25	15,5
méthoxyflurane (7)	1	0,6

NEUROLEPTIQUES

dropéridol (8)	120	74,5
chlorprothixène (9)	1	0,6
diéthazine (10)	7	4,3

ANALGÉSIQUES

dextromoramide (11)	87	54
phénopéridine (12)	42	26,0
péthidine (13)	15	9,8
pentazocine (14)	1	0,6

Tableau n° 12 — Produits utilisés

NARCOSES SIMPLES OU COMBINÉES	5	3,1 %

pancuronium – thiopental	2	1,3
pancuronium – thiopental – halothane	1	0,6
pancuronium – thiopental – dropéridol	1	0,6
pancuronium – thiopental – dropéridol – halothane	1	0,6

NARCO – ANALGÉSIES	30	18,6 %

pancuronium – thiopental – dextromoramide	5	3,1
pancuronium – thiopental – dextromoramide – halothane	2	1,3
pancuronium – thiopental – gamma-OH – dextromoramide	2	1,3
pancuronium – thiopental – phénopéridine	7	4,2
pancuronium – thiopental – phénopéridine – halothane	3	1,9
pancuronium – thiopental – péthidine	6	3,7
pancuronium – thiopental – péthidine – halothane	3	1,9
pancuronium – Gamma-OH – dextromoramide	1	0,6
pancuronium – méthoxyflurane	1	0,6

Tableaux n° 13 et 14

NARCO – NEUROLEPTANALGÉSIES	126	78,3 %

pancuronium – thiopental – dropéridol – dextromoramide	59	36,7
pancuronium – thiopental – dropéridol – dextromoramide halothane	2	1,3
pancuronium – thiopental – dropéridol – phénopéridine	19	11,8
pancuronium – thiopental – dropéridol – phénopéridine halothane	12	7,5
pancuronium – thiopental – dropéridol – pentazocine	1	0,6
pancuronium – thiopental – chlorprotixène – dextromoramide	1	0,6
pancuronium – thiopental – diéthazine – péthidine	5	3,1
pancuronium – thiopental – diéthazine – phénopéridine	1	0,6
pancuronium – CT 1341 – hydroxydione – dropéridol – dextromoramide	1	0,6
pancuronium – hydroxydione – dropéridol – dextromoramide	22	13,7
pancuronium – hydroxydione – dropéridol – dextromoramide – halothane	1	0,6
pancuronium – hydroxydione – diéthazine – péthidine	1	0,6
pancuronium – diazépam – dropéridol – dextromoramide	1	0,6

Tableau n° 15

(1)	pancuronium	Pavulon
(2)	thiopental	Pentothal
(3)	hydroxydione	Viadril
(4)	gamma OH	Gamma OH
(5)	CT 1341	CT 1341
(6)	halothane	Fluothane
(7)	méthoxyflurane	Penthrane
(8)	dropéridol	Droleptan
(9)	chlorprotixène	Taractan
(10)	diéthazine	Diparcol
(11)	dextromoramide	Palfium
(12)	phénopéridine	Phénopéridine
(13)	péthidine	Dolosal
(14)	pentazocine	Fortal

TROISIEME PARTIE

EXPOSÉ CRITIQUE DES RÉSULTATS

I – POSOLOGIE GÉNÉRALE

A – CORRÉLATIONS ENTRE FACTEURS UTILES

B – POSOLOGIE MOYENNE ET VARIATIONS

C – RECHERCHE D'UNE FONCTION ANALYTIQUE

II – CONDUITE DE LA CURARISATION

A – INTUBATION

B – ENTRETIEN ET QUALITÉ DE LA CURARISATION

C – FIN DE LA CURARISATION ET RÉVERSIBILITÉ

III – EFFETS SYSTÉMIQUES

A – EFFETS RESPIRATOIRES

B – RÉPERCUSSIONS CARDIO-VASCULAIRES

C – RETENTISSEMENT RÉNAL

D – INCIDENCE HÉPATO-CELLULAIRE

E – INCIDENCE POST-OPÉRATOIRE

IV – PROTOCOLE D'UTILISATION

A – INDICATIONS – CONTRE-INDICATIONS

B – POSOLOGIE ET MODE D'ADMINISTRATION

I — POSOLOGIE

CORRÉLATIONS ENTRE LES FACTEURS INDISPENSABLES AU CHOIX D'UNE DOSE MOYENNE CORRECTE

La dose totale minimale utilisée est de 2 mg. Elle concerne une intervention gynécologique d'1 heure 30 chez une malade âgée de 61 ans et pesant 65 kg.

La dose totale maximale utilisée est de 20 mg. Elle concerne une intervention vasculaire de 6 heures 50 chez un malade âgé de 62 ans et pesant 80 kg.

Ce sont les doses extrêmes rencontrées pour l'ensemble des observations sans que, pour autant, les poids, âges et durées rapportés ne représentent eux-mêmes des valeurs limites.

C'est pourquoi nous portons dans le tableau N° 16 les écarts extrêmes pour chaque paramètre, tour à tour fixe et variable avec les autres.

DOSE	AGE	DURÉE	POIDS
2 mg 20 mg	59 ans 62 ans	1 h 20 6 h 50	65 kg 80 kg
DURÉE	DOSE	POIDS	AGE
0 h 40 8 h	4 mg 9 mg	58 kg 52 kg	54 ans 67 ans
AGE	POIDS	DOSE	DURÉE
18 ans 89 ans	60 kg 47 kg	6 mg 3 mg	3 h 50 2 h
POIDS	DURÉE	AGE	DOSE
38 kg 105 kg	6 h 50 3 h 10	67 ans 45 ans	5 mg 9,2 mg

Tableau n° 16

Quelle relation établir entre ces différents facteurs en les prenant deux à deux et quelle importance leur attribuer, sachant :

— qu'aucun, seul, n'a de chance de pouvoir fixer une dose moyenne appropriée

— que tous les critères utiles ne sont pas épuisés, parce qu'ils sont très nombreux, liés au malade, aux techniques anesthésiques et chirurgicales ?

DECHENE J.P., DESROSIERS R., REMY M. (1971) ont défini les facteurs qui peuvent servir de base comme critère à la dose initiale à administrer.

Reprenant les corrélations qu'ils ont établies, nous avons tenu comme satisfaisante pour l'analyse statistique des 161 curarisations de ce travail, une prédiction de la dose requise basée sur le poids et le temps d'intervention qui la fixent à eux seuls respectivement à 62 % et 16 %.

La prédiction à 78 % des deux facteurs pris ensemble nous a paru d'une bonne précision en regard des autres 22 % partagés par des facteurs moins importants ou trop nombreux.

Pour ne pas les oublier tout à fait nous les avons choisis comme variables dépendantes en calculant pour elles une nouvelle dose totale moyenne.

POSOLOGIES MOYENNES

Les chiffres moyens calculés sont les suivants :

Dose initiale : 0,068 mg/kg
Dose d'entretien : 0,038 mg/kg
Dose totale : 0,106 mg/kg

Ce qui correspond pour un opéré de poids moyen (63 kg) et pour une durée moyenne d'intervention (2 h 36 minutes) à :

Dose initiale	: 4,3 mg	(écart moyen : 4 — 4,9 mg)
Dose d'entretien	: 2,4 mg	(écart moyen : 2,2 — 2,7 mg)
Dose totale	: 6,7 mg	(écart moyen : 6,2 — 7,6 mg)

En établissant des rapports simples entre ces différentes doses on note que :

— la dose initiale représente	64 % de la dose totale
— la dose d'entretien	36 % de la dose totale
	56 % de la dose initiale

Afin de connaître un peu mieux la consommation du produit, on a calculé la dose totale par unité de temps pour chacune puis pour l'ensemble des interventions.

Elle est de 0,68 γ par kg et par minute soit : 40,8 γ par kg et par heure d'intervention ;
et pour un opéré de poids moyen : 0,043 mg/minute et 2,5 mg/heure de bromure de pancuronium.

Si l'on s'intéresse à la consommation minute ou horaire après élimination de la dose initiale, on obtient des doses plus adaptées à l'entretien de la curarisation.

Elles sont moitié moindres :

0,31 γ par kg et par minute
18,6 γ par kg et par heure
qui correspondent à 0,019 mg/minute et 1,1 mg/heure de bromure de pancuronium pour un opéré de 63 kg.

On trouve dans le tableau n° 17 les doses moyennes d'induction et d'entretien ainsi que les doses totales pour les différents types de chirurgie.

Les tableaux n° 18 et n° 19 donnent les doses additionnelles et cumulées moyennes toujours par spécialités chirurgicales.

Nous rapportons ici quelques doses γ/kg, par minute et par heure qui nous ont semblé s'écarter des doses moyennes communes (0,68 γ/kg/m et 40,8 γ/kg/heure sous l'influence de différents facteurs.

Ainsi avec les drogues anesthésiques utilisées :

l'hydroxydione
(0,57 γ/kg/minute et 34,2 γ/kg/heure), réduit la dose de curare utilisée
alors que le thiopental
(0,69 γ/kg/minute et 41,4 γ/kg/heure)
et l'halothane
(0,68 γ/kg/minute et 40,8 γ/kg/heure) ne modifient pas cette consommation moyenne.

Le diazépam, quand il est associé, interfère beaucoup moins que nous le pensions :
(0,62 γ/kg/minute et 37,2 γ/kg/heure).

Si l'on s'attache à la consommation de pancuronium suivant la nature du champ opératoire, viscérale ou non, l'abord éventuel du péritoine, on obtient en γ/kg/heure les chiffres moyens suivants :

- 40,8 γ/kg/heure pour la chirurgie viscérale avec :
  - 41 γ/kg/heure pour la chirurgie intra-péritonéale
  - 39,1 γ/kg/heure pour la chirurgie extra-péritonéale
- 34,2 γ/kg/heure pour la chirurgie non viscérale

TYPE DE CHIRURGIE		%	Dose Induc.	Dose Entre.	DOSES TOTALES			RAPPORTS		
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	γ/kg/mn	γ/kg/H	$I/_T$	$E/_T$	$E/_I$
Chirurgie digestive	% 100	56,5	0,067	0,043	0,110	0,68	40,8	0,61	0,39	0,64
œsophagienne	7,7	4,3	0,077	0,067	0,144	0,54	32,4	0,53	0,46	0,87
gastro duodénale	26,4	14,9	0,069	0,044	0,113	0,68	40,8	0,61	0,39	0,64
pancréatique	4,4	2,5	0,074	0,043	0,117	0,63	37,8	0,63	0,37	0,38
biliaire	45,1	25,5	0,065	0,037	0,102	0,75	45	0,64	0,36	0,57
recto colique	15,4	16,5	0,064	0,045	0,109	0,55	33	0,59	0,41	0,70
Chirurgie pariétale		9,9	0,067	0,015	0,082	0,74	44,4	0,82	0,18	0,22
Chirurgie gynécologique		11,8	0,070	0,006	0,076	0,89	43,4	0,92	0,08	0,09
Chirurgie urologique		11,2	0,068	0,044	0,112	0,54	32,4	0,61	0,39	0,65
Chirurgie vasculaire		8,1	0,080	0,078	0,158	0,50	30	0,51	0,49	0,98
Chirurgie orthopédique		2,5	0,066	0,014	0,080	0,53	31,8	0,83	0,18	0,21
Moyennes		100	0,068	0,038	0,106	0,68	40,8	0,64	0,36	0,56

Tableau n° 17

Moyennes des doses d'induction, d'entretien et totales pour les différents types de chirurgie

TYPE DE CHIRURGIE		%	Dose d'induction mg	Dose de complé. mg 1e H	Dose Totale 2e H	Dose Totale 3e H	Dose Totale 4e H	Dose Totale 5e H	Dose Totale 6e H
Chirurgie digestive	% / 100	56,5	4,4	1,3	1,1	1,1	0,9	0,4	
œsophagienne	7,7	4,3	5,3	1,9	1,2	1,6	1,4	0,6	0,0
gastro duodénale	26,4	14,9	4,2	0,9	1,0	1,0	0,8	0,3	
pancréatique	4,4	2,5	5,0	2,0	0,8	0,7	0,6		
biliaire	45,1	25,5	4,2	1,4	1,1	1,4			
recto colique	15,4	16,5	4,5	1,3	1,1	0,2			
Chirurgie pariétale		9,9	4,0	0,5	0,8	1,4			
Chirurgie gynécologique		11,8	3,9	0,6	1,1				
Chirurgie urologique		11,2	4,4	1,2	0,5	0,9	0,4		
Chirurgie vasculaire		8,1	4,4	0,9	1,2	0,8	1,0	0,5	(1,1)
Chirurgie orthopédique		2,5	3,9	1,3	1,2				
Moyennes			4,3	1,1	1,0	1,1	0,8	0,4	

Tableau n° 18

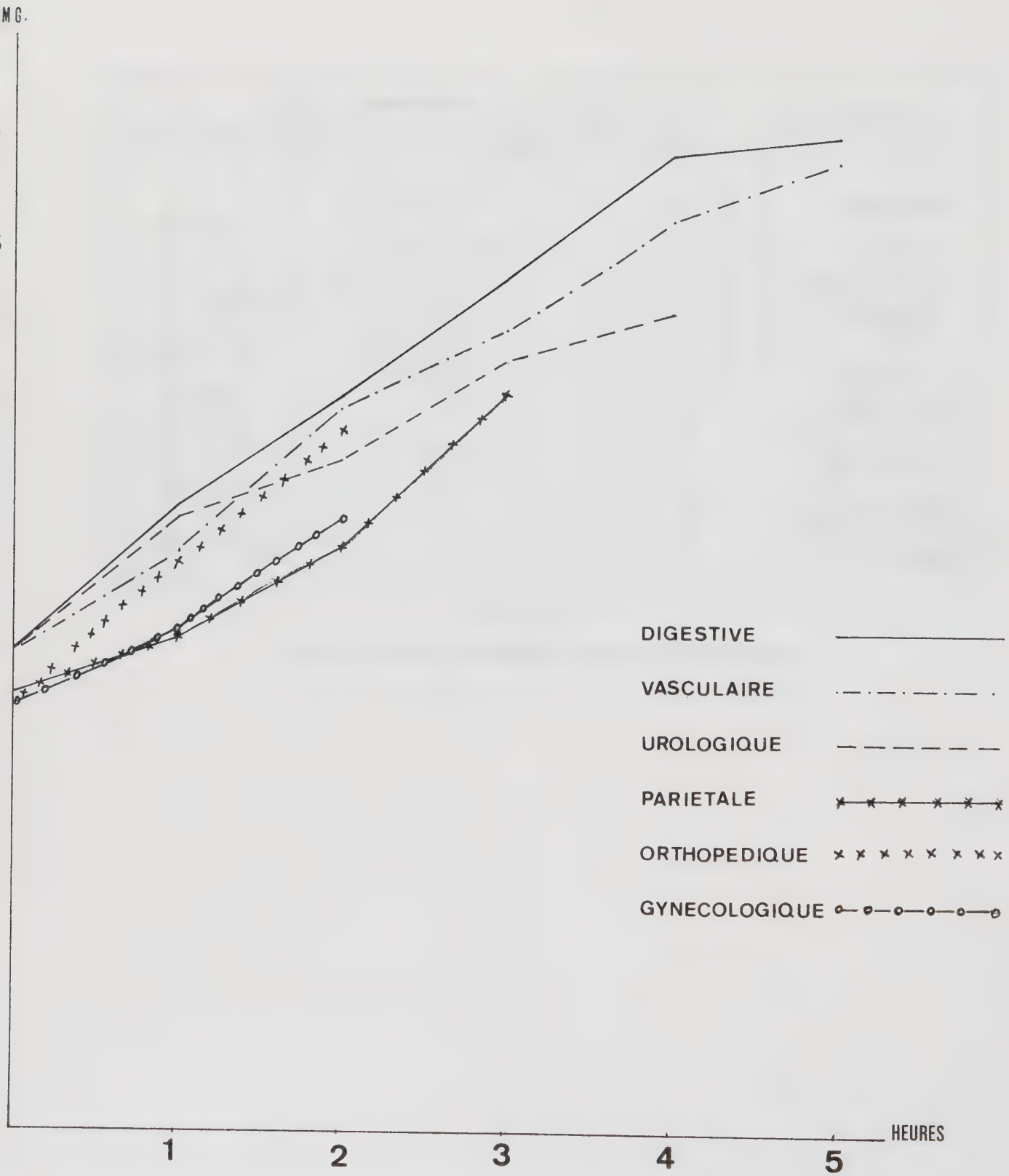
Doses moyennes de pancuronium par tranche horaire et par spécialité chirurgicale

TYPE DE CHIRURGIE		%	DOSES CUMULÉES HORAIRES							
		100	1e H	2e H	3e H	4e H	5e H	6e H	7e H	8e H
Chirurgie digestive	%	56,5	5,7	6,7	7,8	9,0	9,1	(12)		
	100									
œsophagienne	7,7	4,3	7,2	8,4	10,0	11,4	12	12		
gastro-duodénale	26,4	14,9	5,1	6,1	7,1	7,9	8,2			
pancréatique	4,4	2,5	7,0	7,8	8,5	9,1				
biliaire	45,1	25,5	5,6	6,7	7,5	8,9				
recto colique	15,4	16,5	5,8	6,9	8,6	9,7				
Chirurgie pariétale		9,9	4,5	5,3	6,7					
Chirurgie gynécologique		11,8	4,5	5,6						
Chirurgie urologique		11,2	5,6	6,1	7,0	7,4				
Chirurgie vasculaire		8,1	5,3	6,5	7,3	8,3	8,8	9,7	11	
Chirurgie orthopédique		2,5	5,2	6,4						
Moyennes		100 %	5,4	6,3	7,5	8,7	9,1	(11,7)		

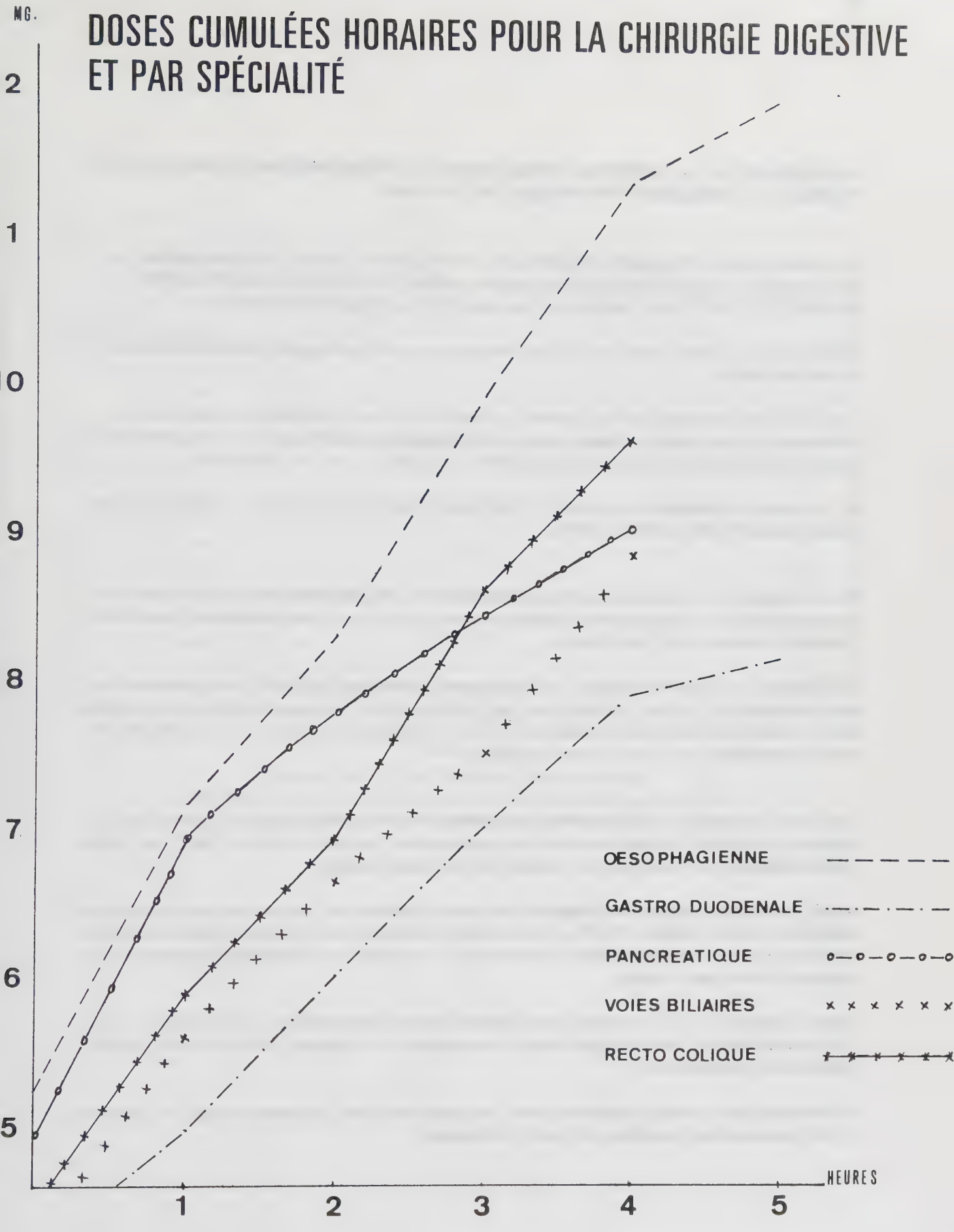
Tableau n° 19

Doses cumulées horaires moyennes de pancuronium par spécialité chirurgicale

DOSES CUMULÉES HORAIRES MOYENNES POUR LES DIFFÉRENTS TYPES DE CHIRURGIE



DOSES CUMULÉES HORAIRES POUR LA CHIRURGIE DIGESTIVE ET PAR SPÉCIALITÉ



RECHERCHE DE LA FONCTION ANALYTIQUE LA PLUS PROCHE D'UNE COURBE FIXANT LA CONSOMMATION RÉELLE DE CURARE

Les doses initiales, d'entretien et totales, se situent dans les limites normales admises jusqu'à présent. Les doses rapportées au temps, rarement calculées d'ailleurs (AUBREE Y. BRASSIER J. 1971) sont représentées par des chiffres à peu près identiques.

Mais toutes ces valeurs sont en fait des moyennes simples préjugeant mal des variations moyennes réelles.

Les variations moyennes réelles tiennent compte du fait qu'il existe des inégalités de consommation de curare : chaque minute chirurgicale ne réclame pas la même quantité de pancuronium suivant qu'elle se situe au début, en cours, ou en fin d'intervention.

Or, la courbe d'élimination du produit n'est pas connue, ce qui, a priori, exclut que l'on puisse connaître des variations réelles.

En s'intéressant d'un peu plus près au découpage horaire des doses de pancuronium, il apparaît qu'une posologie moyenne, établie pour une durée moyenne, représente une simplification commode mais insuffisante.

Par exemple, le relevé des doses à la 2ème heure, même par spécialité chirurgicale est une approximation de la dose à administrer par tranche horaire. La curarisation n'est la même pour la deuxième heure d'une intervention qui en compte six et pour la deuxième heure d'une intervention qui n'en compte que deux.

Pour des interventions rigoureusement de même durée, il a été possible de donner une expression correcte de la consommation de pancuronium par unité de temps ceci, par intégrations successives de doses horaires rapportées aux doses totales.

Ainsi, plutôt que d'éluder les inégalités de durée d'intervention, les avons-nous conservées et ordonnées dans le tableau n° 20 où prend place la distribution des doses totales par kilo de poids en fonction des durées d'intervention et des doses additionnelles horaires en pourcentage de ces doses totales.

Dans le tableau n° 21 s'étagent les différentes doses additionnelles et cumulées en γ/ kg par tranche horaire pour chaque durée d'intervention. On retrouve ainsi les mêmes doses totales que précédemment.

Un ensemble de courbes construites avec les doses cumulées moyennes suivant la durée donne la représentation graphique de cette distribution.

DOSES DE PANCURONIUM par kg/poids / DURÉE D'INTERVENTION EN HEURES	Dose totale en gamma	Dose initiale en % de dose totale	Dose entretien en % de dose totale	DOSES ADDITIONNELLES HORAIRES EN POURCENTAGE DE LA DOSE TOTALE						
	=100%	n %	n %	1è h	2è h	3è h	4è h	5è h	6è h	7è h
6 à 7 heures	185,0	44,64	55,36	9,95 %	12,92 %	8,65 %	8,49 %	6,97 %	7,35 %	1,03 %
5 à 6 heures	157,9	54,97	45,03	18,11 %	11,46 %	5,07 %	7,98 %	2,41 %	0,00 %	
4 à 5 heures	122,3	58,38	41,62	15,70 %	15,86 %	7,85 %	2,21 %	0,00 %		
3 à 4 heures	121,3	57,51	42,49	19,55 %	14,03 %	0,91 %	0,00 %			
2 à 3 heures	101,7	68,43	31,57	20,26 %	11,31 %	0,00 %				
1 à 2 heures	75,4	83,56	16,44	14,85 %	1,59 %					
< 1 heure	49,0	100,00	0,00	0,00 %						

Tableau n° 20

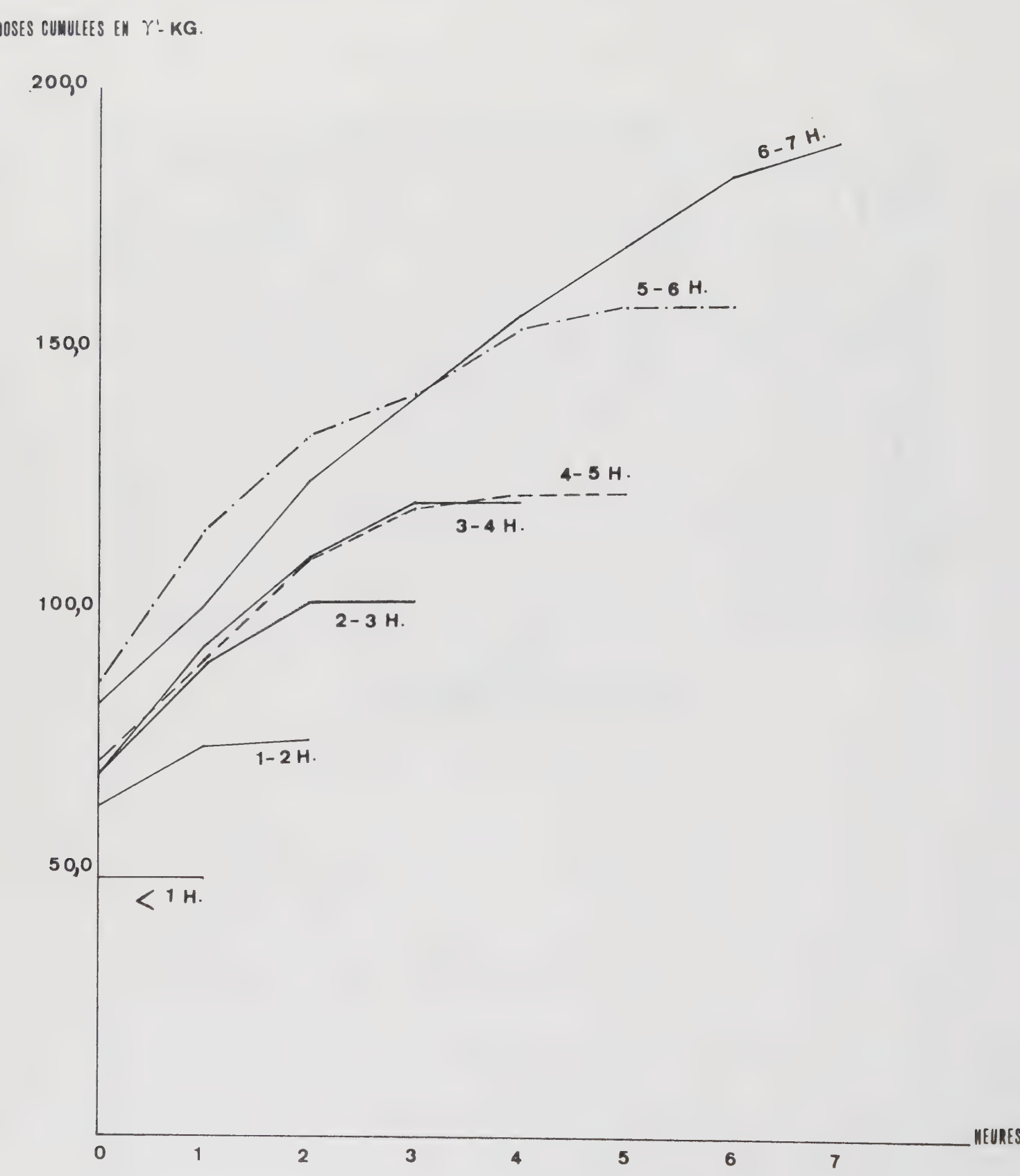
Distribution des doses totales en mg/kg par durée d'intervention.
Distribution en pourcentage de la dose totale et par durée d'intervention des doses initiales et d'entretien et des doses additionnelles horaires.

Durée d'intervention	Doses additionnelles et cumulées par tranche horaire en γ/kg														
	initiale	1è heure		2è heure		3è heure		4è heure		5è heure		6è heure		7è heure	
		add.	cum.	add.	cum.	add.	cum.	add.	cum.	add.	cum.	add.	cum.	add.	cum.
6 à 7h	82,6	18,4	101,0	23,9	124,9	16,0	140,9	15,7	156,6	12,9	169,5	13,6	183,1	1,9	185,0
5 à 6h	86,8	28,6	115,4	18,1	133,5	0,80	141,5	12,6	154,1	0,38	157,9	0,0	157,9		
4 à 5h	71,4	19,2	90,6	19,4	110,0	0,96	119,6	0,27	122,3	0,0	122,3				
3 à 4h	69,7	23,7	93,4	17,0	110,4	10,8	121,2	0,0	121,2						
2 à 3h	69,6	20,6	90,2	11,5	101,7	0,0	101,7								
1 à 2h	63,0	11,2	74,2	0,12	75,4										
<1 h	49,0	0,0	49,0												

Tableau n° 21

Distribution des doses additionnelles et cumulées par tranche horaire en γ/kg par durée d'intervention.

MOYENNE DES DOSES CUMULÉES PAR KG DE POIDS SELON LA DURÉE DE L'INTERVENTION



On constate que la dose couvrant une heure déterminée représente un pourcentage relativement constant de la dose totale pour l'ensemble des interventions sauf quand cette heure est aussi :

— l'avant dernière, le pourcentage est alors faible,

— la dernière, le pourcentage est nul.

Ainsi dans le détail :

En quantité absolue, on commence avec une dose plus faible pour une intervention plus courte,
l'intervention plus longue nécessitant une dose plus élevée.

Comme on peut s'y attendre, la dose initiale est donc, par rapport à la dose totale, une quantité de pancuronium d'autant plus faible que l'intervention est plus longue et inversement.

Il apparaît également :

— que la dose complétant la première dose initiale pour assurer la curarisation de la première heure représente environ 18 % de la dose totale.

Seules s'en écartent les doses délivrées pour les interventions :

— très longues (7 heures) où la dose initiale est généralement plus importante. L'anesthésiste alors n'hésite pas à commencer confortablement la curarisation. La dose complémentaire à 1 heure est donc plus faible (9,9 %).

— courtes (moins d'1 heure) où la dose initiale est en fait la dose unique. La dose complémentaire à 1 heure est donc nulle.

— que la dose couvrant la deuxième heure est environ les 13 % de la dose totale :
exception faite pour la deuxième heure des interventions de 2 heures où la dose est aussi la dernière et la curarisation obligatoirement faible (1,5 %).

— que la dose couvrant la troisième heure est environ les 8 % de la dose totale ;
exception faite pour la troisième heure des interventions de 3 heures (0 %) pour les mêmes raisons,
et celles de 4 heures où la troisième heure, l'avant dernière, comporte une curarisation plus faible (0,9 %).

— que la dose couvrant la quatrième heure est environ les 8 % de la dose totale ;
exception faite pour la quatrième heure des interventions de 4 heures et pour la quatrième heure les interventions de 5 heures (2,2 %).

— que la dose couvrant la cinquième heure est environ les 7 % de la dose totale.
Sauf pour les interventions de 5 heures où elle est nulle (dernière heure de curarisation).
et les interventions de 6 heures où elle est l'avant-dernière avec une curarisation faible (2,4 %).

— que la dose enfin couvrant la sixième heure est environ les 7 % également de la dose totale, sauf pour la sixième heure les interventions de 6 heures où elle est nulle.

Prenons, par exemple, un malade pesant 63 kg, opéré durant trois heures ; il recevra, au total, 6,4 mg de bromure de pancuronium, 4,4 mg à l'induction, 2 mg en entretien. La dose d'entretien cumulera 1,3 mg pour la première heure et 0,7 mg pour la seconde.

Le tableau n° 22 illustre bien comment il faut répartir les doses pour les interventions de durées différentes.

DOSE DE PANCURONIUM POUR 63 kg / DURÉE D'INTERVENT. EN HEURES	Dose totale en	Dose initiale en	Dose d'entretien en	DOSES ADDITIONNELLES HORAIRES EN mg						
	mg	mg	mg	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h
6 à 7 heures	11,655	5,203	6,452	1,159	1,506	1,008	0,989	0,013	0,857	0,120
5 à 6 heures	9,947	5,468	4,479	1,802	1,140	0,504	0,794	0,239	0,00	
4 à 5 heures	7,705	4,498	3,207	1,210	1,222	0,605	0,170	0,00		
3 à 4 heures	7,636	4,391	3,245	1,493	1,071	0,681	0,00			
2 à 3 heures	6,407	4,385	2,022	1,298	0,724	0,000				
1 à 2 heures	4,750	3,969	0,781	0,705	0,076					
< 1 heure	3,087	3,087	0,00	0,00						

Tableau n° 22

Distribution des doses initiales, d'entretien, totales
et additionnelles horaires par durée d'intervention pour un opéré de 63 kg

Nous avons cherché la fonction analytique commune la plus proche de ces variations.

Le but fixé étant double :

— parvenir à l'expression mathématique la plus achevée possible, conforme aux posologies connues

— obtenir une équation adaptée à la curarisation par le bromure de pancuronium utilisable pour le choix des doses, dès le début de l'intervention.

Comme le laissent deviner les courbes déjà construites, l'équation est celle d'une parabole. La fonction la plus juste étant (portion ascendante) :

$$P = \alpha + \beta t + \gamma t^2$$

t, variable représente le temps,

α, β, γ, représentent des coefficients :

— différents pour chaque durée d'intervention,

— fixes pour les tranches horaires d'une même durée d'intervention.

P est la dose totale cumulative de bromure de pancuronium par kilo de poids corporel.

Durée d'intervention	Fonction $P = \alpha + \beta t + \gamma t^2$			
Tranches horaires	α	β	γ	Cœfficient de multiple corrélation
7 – 8 heures	70,345	19,986	1,223	0,93957
6 – 7 heures	83,814	25,595	1,330	0,63972
5 – 6 heures	88,942	26,054	2,446	0,77008
4 – 5 heures	70,671	24,802	2,905	0,68867

Tableau n° 23

Les cœfficients de multiple corrélation, différents de zéro, prouvent que la fonction trouvée donne une bonne représentation de la réalité. Les cœfficients α β et γ calculés sont significatifs. Pour les interventions de moins de quatre heures, le nombre de tranches horaires est insuffisant pour être adapté à une analyse de multiple régression.

Mais, la fonction reste valable pour toutes les interventions de même durée. La seule différence tient au niveau, précisément donné par la durée totale de l'intervention.

Connaissant P en γ par kilogramme poids, il est facile en pratique d'ajuster les doses suivant le poids du patient.

Nous prendrons deux exemples : Les interventions de 4 à 5 heures et celles de 5 à 6 heures pour lesquelles nous allons calculer les doses successives, additionnelles et cumulées par tranche horaire, pour obtenir la meilleure curarisation possible chez un malade de 63 kg.

$P=\alpha+\beta t+\gamma t^2$		par kilo de poids		pour 63 kg	
heures	$70{,}671+24{,}802\,t-2{,}905\,t^2$	P/γ/kg Doses cumulatives	Pt – P (t-1) Doses addition.	Pt	Pt – P (t-1)
0	$70{,}671+24{,}802 \times 0-2{,}905 \times 0^2$	70,671	0	4,45	0
1	$70{,}671+24{,}802 \times 1-2{,}905 \times 1^2$	92,568	21,897	5,83	1,38
2	$70{,}671+24{,}802 \times 2-2{,}905 \times 2^2$	108,655	16,087	6,85	1,02
3	$70{,}671+24{,}802 \times 3-2{,}905 \times 3^2$	118,932	10,277	7,49	0,64
4	$70{,}671+24{,}802 \times 4-2{,}905 \times 4^2$	123,399	4,467	7,77	0,28
5	$70{,}671+24{,}802 \times 5-2{,}905 \times 5^2$	122,560*	–	7,77*	–

Tableau n° 24

* Ces chiffres sont négatifs par rapport aux précédents.
Il représente du point de vue mathématique la zone d'infléchissement de la parabole. La fonction $P=\alpha+\beta\,t+\gamma\,t^2$ n'a de signification
pour les interventions de 4 à 5 heures, qu'entre $t=0$ et $t=4$
pour les interventions de 5 à 6 heures, qu'entre $t=0$ et $t=5$.
Au-delà, il n'y a plus de signification clinique.

$P = \alpha + \beta t + \gamma t^2$		par kilo de poids		pour 63 kg	
heures	$88{,}942 + 26{,}054\ t - 2{,}446\ t^2$	Pt γ/kg Doses cumulatives	P $\sim$ – P ($\sim$1) Doses addition.	Pt	Pt – Pti
0	$88{,}942 + 26{,}054 \times 0 - 2{,}446\ 0^2$	88,942	0	5,603	0
1	$88{,}942 + 26{,}054 \times 1 - 2{,}446\ 1^2$	112,550	23,608	7,090	1,487
2	$88{,}942 + 26{,}054 \times 2 - 2{,}446\ 2^2$	131,266	18,716	8,270	1,180
3	$88{,}942 + 26{,}054 \times 3 - 2{,}446\ 3^2$	145,090	13,824	9,141	0,871
4	$88{,}942 + 26{,}054 \times 4 - 2{,}446\ 4^2$	154,022	8,932	9,703	0,563
5	$88{,}942 + 26{,}054 \times 5 - 2{,}446\ 5^2$	158,062	4,040	9,958	0,255
6	$88{,}942 + 26{,}054 \times 6 - 2{,}446\ 6^2$	157,210*	–	9,904*	–

Tableau n° 25

* Ces chiffres sont négatifs par rapport aux précédents.
Il représente du point de vue mathématique la zone d'infléchissement de la parabole. La fonction $P = \alpha + \beta t + \gamma t^2$ n'a de signification
pour les interventions de 4 à 5 heures, qu'entre $t = 0$ et $t = 4$
pour les interventions de 5 à 6 heures, qu'entre $t = 0$ et $t = 5$.
Au-delà, il n'y a plus de signification clinique.

Les doses additionnelles et cumulées obtenues par ce procédé sont les mêmes que celles qui ont été calculées précédemment par intégration des doses successives en pourcentage de la dose totale.

Le bromure de pancuronium possède ainsi, avec une bonne approximation, une définition mathématique de sa consommation dans le temps.

II – CONDUITE DE LA CURARISATION

CURARISATION – INTUBATION

La facilité d'intubation nous a semblé être le meilleur test d'appréciation des qualités d'un curare.

C'est donc dans cette optique que le bromure de pancuronium a été utilisé pour la presque totalité des intubations.

La posologie s'échelonne de 0,066 à 0,077 mg/kg soit 3,9 à 5,3 mg avec une moyenne de 4,3 mg de pancuronium pour un opéré de poids moyen.

La dose initiale courante est donc modeste par rapport aux doses déjà employées (0,091 mg/kg).

Nous avons défini, pour préciser ce qui caractérise une intubation aisée, trois degrés qui se rapprochent sensiblement des cotations de STOVNER et LUND (1969).

– Une croix (+). L'intubation est possible mais les conditions sont peu favorables :
Le relâchement est incomplet, les cordes vocales sont très mobiles et ne se séparent qu'au prix d'une oxygénation prolongée. Le passage trachéal est suivi d'un bucking notable.

– Deux croix (++). Les conditions sont favorables :
Le relâchement est correct, les cordes vocales sont mobiles mais la glotte est ouverte et le reste après une oxygénation simple. Un léger bucking existe quelquefois mais disparaît rapidement.

– Trois croix (+++). Les conditions sont idéales :
Le relâchement est complet, les cordes vocales sont inertes et bien séparées ; on aperçoit souvent les anneaux trachéaux. La tolérance du tube est parfaite ; il n'y a jamais de bucking.

En pratique, après une hyperventilation au masque et en oxygène pur, d'environ 1 minute, le maxillaire inférieur se laisse facilement mobiliser, les muscles pharyngés et laryngés sont relâchés. La laryngoscopie est facile. L'intubation est simple et non traumatique.

- Plus de 70 % des intubations ont été réalisées dans ces conditions (+++) après une ventilation assistée de 40 à 90 secondes.

- 20 % d'entre elles environ ont été satisfaisantes (++) avec hyperventilation de durée moyenne mais passage trachéal quelquefois retardé.

- Moins de 10 % d'entre elles ont été faites dans des conditions moyennes (+), le plus souvent en deux temps :

  — première tentative conduite sans insister puis hyperventilation complémentaire d'une à deux minutes précédant l'intubation.

Mentionnons enfin trois intubations difficiles ayant nécessité une injection supplémentaire de curare.

Avec une dose initiale de 0,070 mg/kg et un délai d'une minute à une minute et demie, nous pensons que les possiblités d'intubation se situent entre celles de la succinylcholine et celles de la D-Tubocurarine.

L'action est d'autant plus rapide et complète, plus proche de celle de la succinylcholine que la dose est bien adaptée.

L'insatisfaction de certains auteurs, à l'exception de ceux qui ont utilisé délibérément la succinylcholine, est généralement dûe à l'emploi de doses insuffisantes (0,050 mg/kg).

ENTRETIEN DE LA CURARISATION

La dose initiale de 0,070 mg/kg procure un relâchement abdominal de 38 minutes environ, la durée d'action après dose unique allant de 25 à 50 minutes.

Tous les paramètres faisant varier la dose totale déterminent également la dose d'entretien. Celle-ci est délivrée par réinjections successives dont le nombre varie essentiellement avec la durée d'intervention. A titre d'exemple, pour 2 heures 30 d'acte chirurgical, il faut réinjecter deux doses de 0,010 à 0,020 mg/kg, (soit 0,6 à 1,2 mg de pancuronium pour un opéré de poids moyen).

Les valeurs respectives des doses d'entretien en fonction du temps, et tout particulièrement les dernières, peuvent être déduites des tableaux et courbes présentés plus haut.

QUALITÉ DE LA CURARISATION

Nous avons constaté le caractère brutal de la décurarisation en cours d'opération, mais seulement après épuisement de la dose initiale. Au-delà de la première heure, la décurarisation nous a paru normale, mais toujours aussi délicate à apprécier cliniquement.

Afin de bien connaître la durée d'action de la première dose de pancuronium, il a souvent fallu attendre le dernier moment compatible avec la bonne marche de l'intervention.

L'impression générale favorable des chirurgiens interrogés en fin d'intervention, sur le degré de relâchement abdominal, nous a paru d'autant plus encourageante.

Il nous a semblé, également, que nous avions, depuis l'emploi du pancuronium, moins de hoquets per-opératoires.

FIN DE LA CURARISATION – RÉVERSIBILITÉ

Suivant l'importance et la distribution des doses, les délais séparant la dernière injection de l'extubation varient de 46 à 98 minutes avec un temps moyen de 74 minutes.

La plupart de nos déconvenues correspondent précisément à des doses trop tardives, injectées moins de 45 minutes avant la fin.

Dix curarisations se sont prolongées au-delà de la fermeture de la peau.

Pour deux d'entre elles, il faut faire la part de l'hypokaliémie, de l'hypoprotidémie ajoutées à l'état de choc dont on n'a pas assez tenu compte pour le choix des doses.

Trois fois nous avons eu recours à la néostigmine pour vérifier la réversibilité par les anticholinestérasiques. Dans ce but, un demi-milligramme d'atropine et deux milligrammes de néostigmine ont été injectés systématiquement quelle qu'ait été la dernière dose de pancuronium.

Le retour d'une ventilation efficace a suivi rapidement ; le volume courant a toujours été contrôlé au spiromètre de Wright.

Nous n'avons pas constaté de récurarisation secondaire pour ces trois malades.

III — EFFETS SYSTÉMIQUES

EFFETS RESPIRATOIRES

Les trente-deux malades assistés manuellement ou laissés en ventilation spontanée nous ont donné l'occasion d'évaluer le degré de dépression respiratoire.

Pour cela, nous avons mesuré le volume courant, avant et après administration d'une dose unique de pancuronium, puis compté la fréquence respiratoire correspondante.

Il s'avère que notre dose d'induction (0,068 mg/kg) est proche de la dose apnéisante, la ventilation minute pour cette dose étant très faible.

Dans ces conditions, un peu moins de trente minutes ont été nécessaires pour observer un retour correct de la ventilation spontanée.

Avec une dose moyenne d'induction de 0,055 mg/kg, nous avons dû assiter un moment les opérés que nous souhaitions garder en ventilation spontanée.

Quelques cas plus heureux font estimer à 0,025 mg/kg la dose encore compatible avec un volume courant efficace.

L'usage concomitant d'analgésiques centraux a rendu difficile l'appréciation de ces valeurs.

Toutefois, avec 0,035 mg/kg de pancuronium procurant un relâchement musculaire périphérique acceptable, une spirométrie faite à la cinquième minute n'a jamais montré de diminution du volume courant supérieure à 30 % du volume mesuré au début.

Il existe donc une marge satisfaisante entre la dose d'apnée et la dose réclamée pour un relâchement musculaire moyen convenable.

Rappelons que nous avons compté parmi les affections respiratoires diagnostiquées chez les opérés de notre série :

— 18 bronchites chroniques évolutives,

— 4 tuberculoses pulmonaires récentes ou en cours de traitement,

— 4 emphysèmes

— 4 asthmes graves.

Aucun de ces malades a fortiori les autres, n'a posé de problème spécifique à la curarisation par le pancuronium.

3 bronchitiques chroniques en poussée évolutive, insuffisamment préparés ont dû être plusieurs fois aspirés en cours d'intervention.
Les autres n'ont présenté ni sialorrhée, ni bronchorrhée.

Nous ne comptons aucun bronchospasme ni aucun trouble respiratoire secondaire en période post-opératoire.

RÉPERCUSSIONS CARDIO-VASCULAIRES

— Modifications de la fréquence cardiaque.

Nous avons relevé dans 68 % des cas une accélération significative du pouls radial pris entre la 2e et la 5e minute après injection de pancuronium.

L'augmentation du nombre de battements allant de 5 à 20 par minute, les variations positives du rythme cardiaque ont été évaluées à 12 % en moyenne.

Ces variations sont particulièrement nettes (supérieures à 20 %) quand le malade n'a pas reçu de prémédication : essentiellement atropine ou scopolamine.

Ceci pourrait confirmer l'hypothèse (KELMAN G.R. et KENNEDY B.R. — 1971) d'un effet parasympathicolytique du pancuronium sur l'activité cardiaque.
L'injection d'atropine en prémédication induit une action vagolytique qui se manifeste sur le rythme cardiaque. L'intervention du pancuronium ne fait qu'augmenter modérément un pouls déjà accéléré.

Au-delà de vingt minutes environ, l'accélération du pouls est négligeable et la première réinjection n'est suivie d'aucune modification significative du rythme.

Nous comptons aussi quelques bradycardies mais surtout des ralentissements modérés de 8 à 10 battements par minute. Trois tachycardies se sont greffées sur des rythmes déjà rapides, l'augmentation n'a pas semblé, en pourcentage, plus importante que dans les cas précédents.

— Incidences sur l'électrocardiogramme

L'électrocardioscope est installé systématiquement pour nos patients âgés ou pour les malades suspects d'être atteints d'une affection cardio-vasculaire.

Nous procédons à des enregistrements per-opératoires réguliers, en particulier chez les malades souffrant d'un ischémie myocardique, de séquelles d'infarctus ou chez lesquels on a décelé des troubles du rythme (22 de nos observations).

Quelques extrasystoles auriculaires et ventriculaires, ainsi que des changements du morphogramme habituel ont pu être rattachés à des mécanismes étrangers à la curarisation. On n'a pu établir aucun lien entre leur survenue et l'administration de pancuronium, constatée toujours à distance des injections de curare.

Ainsi ne devons-nous imputer au pancuronium aucune altération de tracé, ni majoration des anomalies électrocardiographiques préexistantes.

— **Incidences sur la pression artérielle**

- pour apprécier les modifications tensionnelles, nous avons toujours utilisé un appareil de Vaquez, correctement étalonné.
- les mesures ont porté sur la pression systolique prise :

— au lit du malade,

— sur la table d'opération avant l'injection de toute drogue anesthésique,

— après narcose et avant curarisation,

— quelques minutes après injection de pancuronium,

— puis de cinq en cinq minutes, jusqu'à la première réinjection, toutes les dix minutes, ensuite jusqu'à la fin de l'intervention.

- Nous nous sommes intéressés aux variations tensionnelles systoliques à l'issue de la première dose de pancuronium avant toute incision chirurgicale.

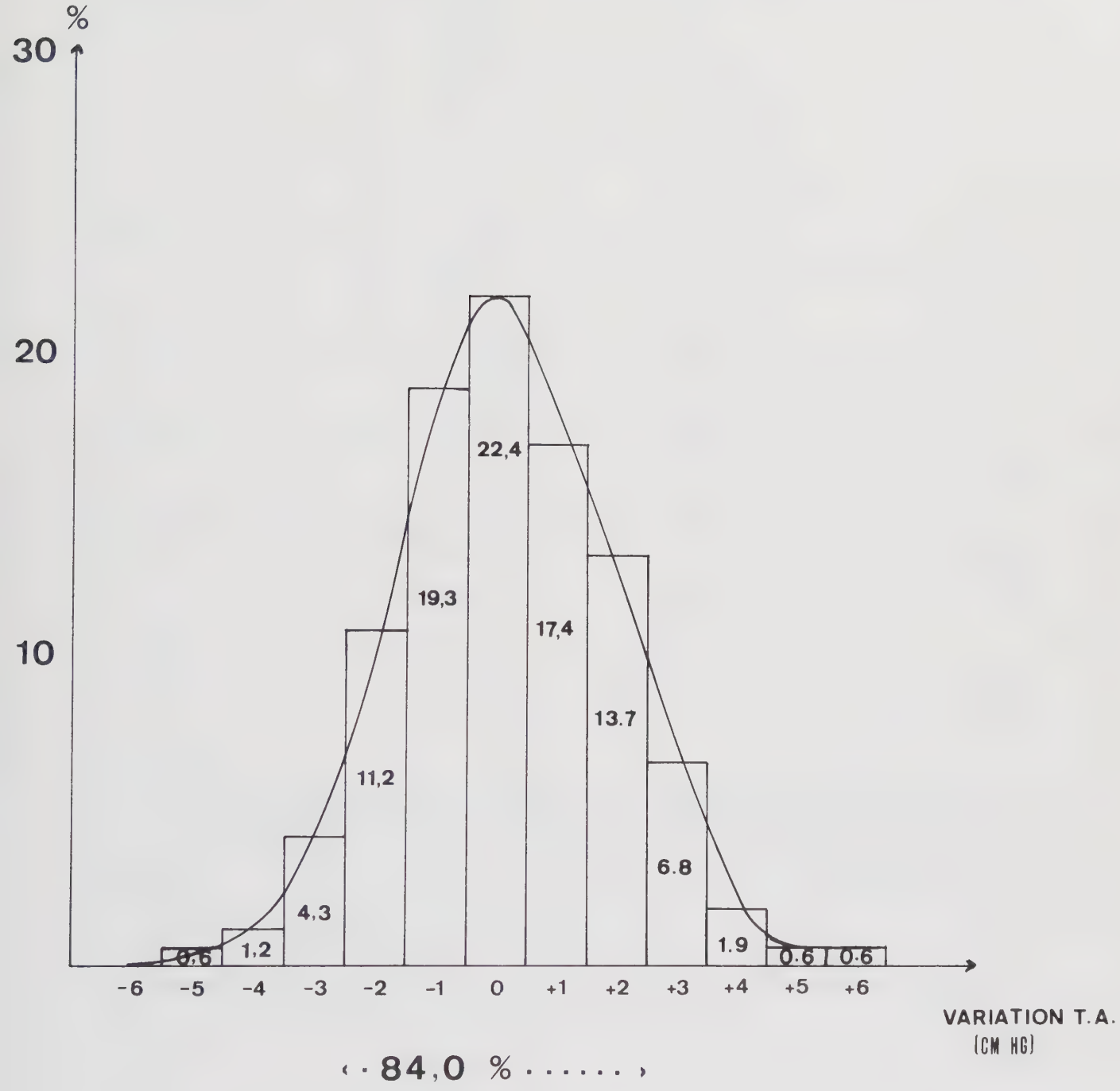
Ces variations sont reproduites dans le tableau n° 26.

	− 6	− 5	− 4	− 3	− 2	− 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6
Chirurgie digestive													
œsophagienne						4		2	1				
pancréatique						3			1				
gastro-duodénale				2	0	1	11	6	2	1	1		
biliaire				4	5	8	6	5	8	3	2	1	
recto-colique			1		1	2	3	5	1	1			
Chirurgie pariétale			1		2	3	4	3	2	1	0		
Chirurgie gynécologique					3	4	7	2	3				
Chirurgie urologique					4	4	2	1	4	3			
Chirurgie vasculaire		1			2	1	3	4		1			1
Chirurgie orthopédique				1	1	1				1			
TOTAL (nombre d'observations)		1	2	7	18	31	36	28	22	11	3	1	1

Tableau n° 26

Variations tensionnelles à l'induction (cm de Hg)

HISTOGRAMME DES VARIATIONS TENSIONNELLES A L'INDUCTION



‹ · 84,0 % · · · · · ›

Les malades groupés en pourcentage pour chaque variation d'un cm de mercure se répartissent comme suit :

− 5 cm Hg	0,6 %
− 4 cm Hg	1,2 %
− 3 cm Hg	4,3 %
− 2 cm Hg	11,2 %
− 1 cm Hg	19,3 %
0 cm Hg	22,4 %
+ 1 cm Hg	17,4 %
+ 2 cm Hg	13,7 %
+ 3 cm Hg	6,8 %
+ 4 cm Hg	1,9 %
+ 5 cm Hg	0,6 %
+ 6 cm Hg	0,6 %

Tableau n° 27

Ces variations se distribuent suivant un histogramme représenté par une courbe de Gauss.

On reconnaît tout de suite que, pour un écart de ± 2 cm Hg, 84 % des malades se trouvent réunis.

La moyenne des variations est à 0,17 cm de Hg

σ^2 étant 3,3947, l'écart type σ est 1,84.

L'écart pour trois probabilités (95 %, 90 %, 85 %) est :

probabilité	m ± t x σ	écart en cm Hg
95 %	0,17 ± 2 x 1,84	0,17 ± 3,68
90 %	0,17 ± 1,7 x 1,84	0,17 ± 3,13
85 %	0,17 ± 1,4 x 1,84	0,17 ± 2,58

La probabilité est telle que 95 % de patients se trouvent groupés entre 3,51 et 3,85 cm Hg de variations tensionnelles, et 85 % entre 3,41 et 2,75 cm Hg.

En référence à ce que l'on sait des variations induites par la D-tubocurarine, la courbe des variations tensionnelles à l'induction après administration d'une première dose de pancuronium apparaît décalée vers la droite, du côté positif.

Une étude a montré un décalage semblable chez le sujet âgé (MADRE F., CAMBE M., SONNE M., MONTAGNE J. — 1972).

Pour la grande majorité des opérés, ces modifications systoliques discrètes ne persistent pas au-delà de 20 à 25 minutes. Lors des réinjections, il est difficile de retrouver des changements tensionnels.

Nous comptons neuf hypertensions artérielles per-opératoires caractérisées, deux chez des malades normotendus, sept chez des malades vivant à plus de 15 de maxima et 9 de minima.

On sait combien il est difficile d'en discerner les facteurs responsables, aussi avons-nous veillé à ce que les malades dorment bien, qu'ils soient correctement analgésiés et restent normocapniques.
Or l'hypertension artérielle n'a pu être corrigée et le retour tensionnel normal a coïncidé avec l'extubation, le réveil ou le retour au lit.
L'un d'eux, déjà endormi et opéré, n'avait pas présenté alors à cette occasion de variation tentionnelle importante, le protocole anesthésique, au curare près, étant le même.
Par contre, nous n'avons constaté, après curarisation, aucune chute tensionnelle susceptible de majorer l'hypotension momentanée induite au départ par les neuroleptiques ou les barbituriques.

Nous avons étudié l'incidence du pancuronium sur la pression artérielle pour les différentes associations anesthésiques et, comme d'autres auteurs, nous avons noté, l'heureux effet de l'association à l'halothane.
L'usage de cet anesthésique volatil pour vingt-cing anesthésies combinées n'a provoqué aucun des effets dépressifs habituels. Deux hypotensions passagères ont été observées : elles étaient le fait d'hémorragie intempestive d'ailleurs accompagnée de tachycardie. L'emploi du pancuronium est à notre avis souhaitable pour les curarisations avec anesthésie volatile à l'halothane.

Au total

Chez l'hypertendu le pancuronium peut être responsable d'un gain tensionnel important et mal contrôlé. Mais les effets cardio-vasculaires sont dans l'ensemble bénéfiques. La bonne stabilité des paramètres hémodynamiques ou leur accroissement modéré convient parfaitement aux malades fragiles ou choqués.

LE REIN

Retentissement rénal — Curarisation des malades insuffisants rénaux.

Douze curarisations avec le br. de pancuronium ont été conduites sans incident chez des insuffisants rénaux, avec créatininémie et urée sanguine élevées, clearances diminuées, concentration uréique et ionique médiocre.

Aucun de ces malades n'a posé le problème d'une curarisation prolongée. La défaillance rénale n'étant pas totale, on peut se demander, dans l'hypothèse d'une élimination rénale préférentielle, si celle-ci n'a pas été seulement diminuée.
La décurarisation simple de ces opérés nous a paru fournir un démenti suffisant. Elle nous a encouragé à administrer le br. de pancuronium aux insuffisants rénaux en hémodialyse itérative.

Quatre candidats à la greffe rénale pouvaient remplir ces conditions comme le montre le tableau n° 28.

Greffe n° 1 – ♀ 53 ans – 46 kg	Greffe n° 2 – ♀ 23 ans – 39 kg	Greffe n° 3 – ♂ 27 ans – 52 kg	Greffe n° 4 – ♂ 30 ans – 66 kg
néphropathie chronique d'origine familiale	néphropathie chronique d'origine inconnue	néphropathie glomérulaire	maladie kystique de la médullaire
BILAN DE L'INSUFFISANCE RÉNALE (BILAN AVANT 1è DIALYSE)			
azotémie : 1,50 g/l créatininémie : 135 mg/l hématocrite : 30 % protéinurie hématurie	azotémie : 3,40 g/l créatininémie : 123 mg/l T.A. : 19-12	azotémie : 1 g/l créatininémie : 180 mg/l T.A. : 22-15 F.O. ST IV	azotémie : 2 g/l créatininémie : 100 mg/l clearance de la creatinine : 10 ml/m
NOMBRE DE DIALYSES AVANT TRANSPLANTATION			
30 séances	néphrectomie gauche 70 séances	50 séances	48 séances
ÉVOLUTION IMMÉDIATE DE LA TRANSPLANTATION			
reprise immédiate de la diurèse. Crise de rejet au 6è jour avec anurie pendant 5 jours, puis reprise de diurèse.	reprise immédaite de la diurèse. Anurie transitoire au 5è jour, puis reprise de diurèse.	diurèse retardée (16è jour) rupture du rein au 5è jour.	diurèse retardée (10è jour)

Tableau n° 28

Ces patients, hémodialysés deux fois par semaine avaient une fonction rénale nulle ou quasi inexistante.

Pour simplifier l'analyse, nous avons repris le déroulement de chacune des quatre curarisations et construit quatre diagrammes en alignant les séquences d'administration du pancuronium.

Les courbes correspondantes ont été tracées en se référant aux courbes de même durée observées pour des interventions de nature différente.

Le duplicata du feuillet d'anesthésie d'une de ces greffes joint à ces documents limite nos commentaires à l'essentiel.

On remarque que, chaque fois, la dose de départ est comptée au plus juste (les quatre courbes débutent plus bas que les courbes de référence).
Cependant, la dose doit être complétée dans les délais normaux (15 mn, 45 mn, 30 mn, 50 mn) — Mentionnons en particulier la décurarisation brutale observée à la 30è minute chez le greffé n° 3.

Les réinjections successives sont aussi nombreuses et aussi importantes, en quantité, que pour les interventions de même durée de chirurgie générale.

Les doses γ/kilo, cumulées apparaissent donc identiques aux doses moyennes communes.

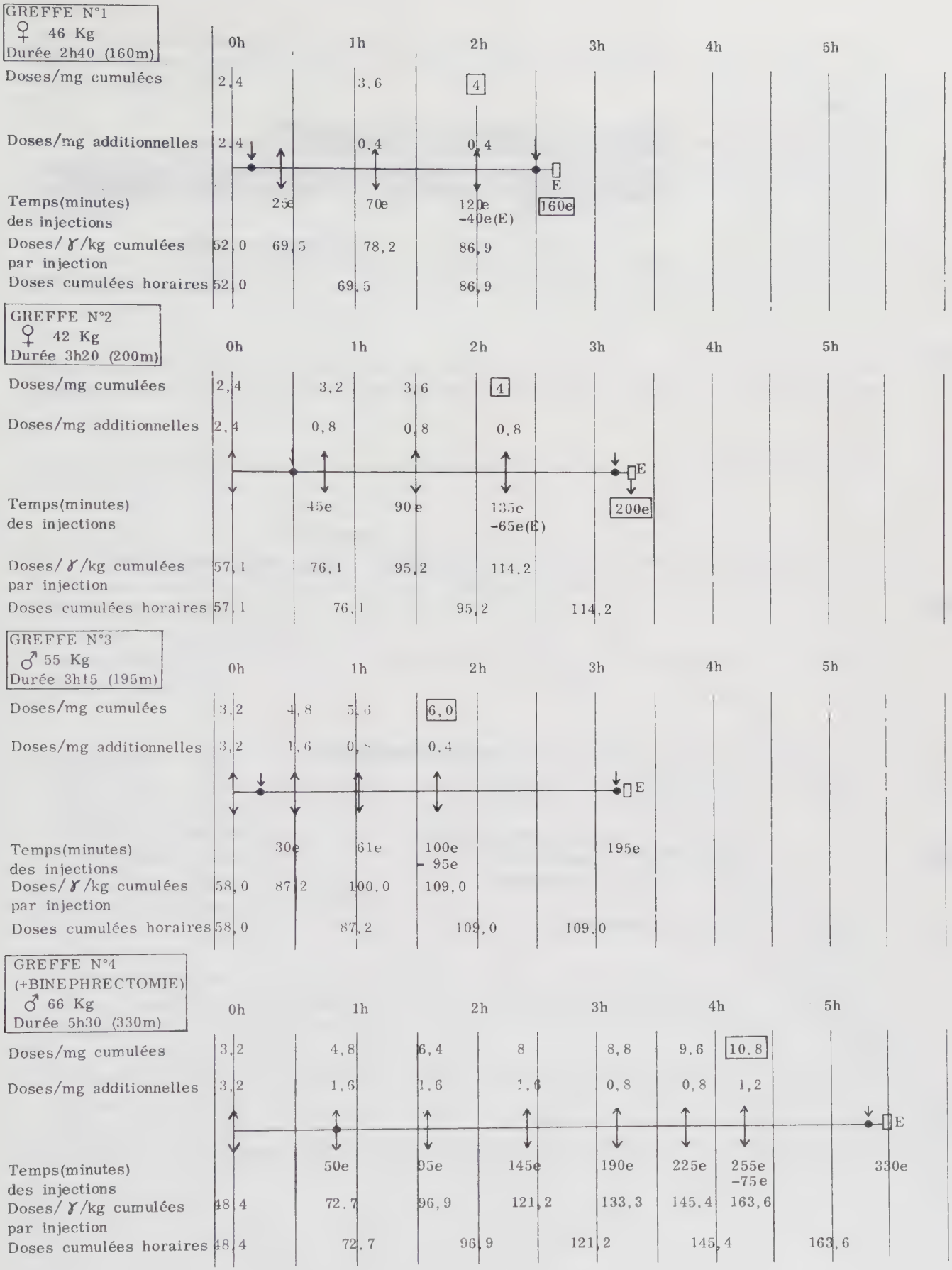
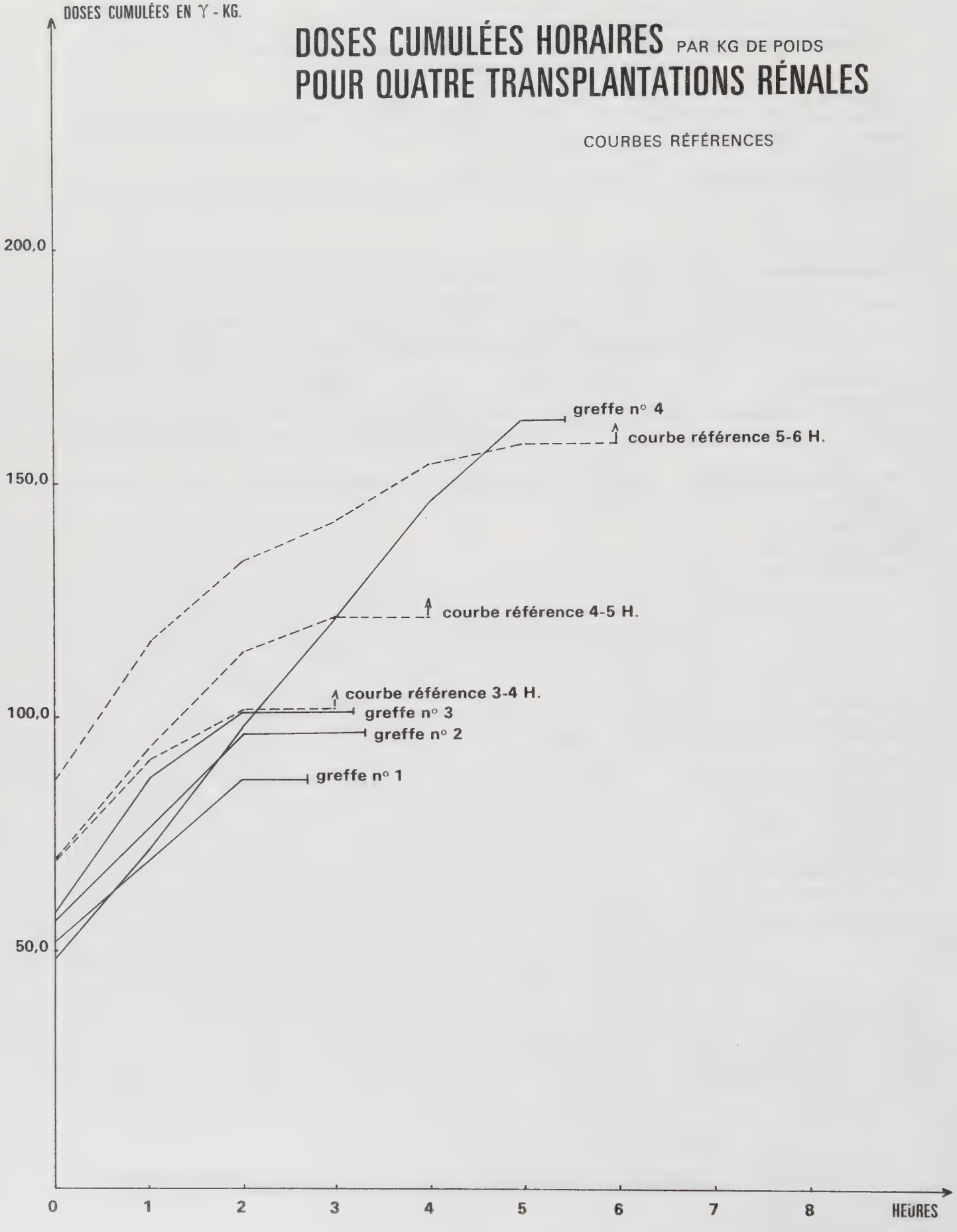


Tableau n° 29

DIAGRAMME DES CURARISATIONS DES QUATRE TRANSPLANTATIONS RENALES

DOSES CUMULÉES HORAIRES PAR KG DE POIDS POUR QUATRE TRANSPLANTATIONS RÉNALES



L'allure de ces courbes témoigne de la normalité de ces curarisations. La répartition de la dose de départ et de certaines doses d'entretien reflète simplement la prudence légitime sur un tel terrain.

En effet, on constate avec intérêt que le profil de ces courbes se superpose à celui d'autres interventions faites en dehors de l'urologie. Or, le malade transplanté est privé d'excrétion rénale jusqu'au moment de la mise en place du greffon et du déclampage de l'artère rénale afférente.

La reprise de diurèse a été immédiate pour les deux premiers greffés, on n'a observé aucun hiatus dans la curarisation.

Depuis que nous avons colligé ces observations, d'autres curarisations ont été faites chez des insuffisants rénaux majeurs. Elles n'ont pu être inclues dans cette étude qu'il fallait limiter.

Nous n'en présenterons que trois en rassemblant plus loin les doses d'anesthésiques et de curare utilisées (tableau n° 30).

- La première concerne une anastomose spléno-rénale termino-terminale faite après diagnostic d'une sténose de l'artère rénale gauche chez un malade de 32 ans, pesant 68 kg, et porteur d'une néphropathie glomérulaire chronique.
  Le bilan rénal pré-opératoire réunit :
  une urée sanguine à 1,10 g/l, une créatinémie à 27 mg/l, une clearance de la créatinine à 24 ml/mn, une HTA (17-10).

- La seconde concerne une binéphrectomie faite chez un malade en hémodialyse. Cet homme de 37 ans, pesant 72 kg, porteur d'une néphropathie glomérulaire chronique évoluant depuis cinq ans avait une HTA qui persistait malgré de bonnes épurations.
  Le bilan pré-opératoire est le suivant :
  urée sanguine supérieure à 2 g/l,
  créatinémie supérieure à 100 mg/l, clearance inférieure à 2 ml/mn
  T.A. 18-11, diurèse égale à 300 cc.

- La troisième observation, la plus privilégiée de toutes, relate l'histoire d'une malade de 22 ans, pesant 54 kg, souffrant d'une micro-angiopathie thrombotique, avec néphropathie subaiguë, mise en hémodialyse périodique.

  Transplantée, il y a deux ans, elle est dégreffée un an plus tard pour rejet chronique et reprise en hémodialyse.

  L'intervention concernée donc faite chez un sujet binéphrectomisé, est une splénectomie.

Intervention n° 1 durée : 4 h 20	Intervention n° 2 durée : 4 h	Intervention n° 3 durée 4 h
narco-neuroleptanalgésie	narco-neuroleptanalgésie	narco-neuroleptanalgésie
hydroxydione 1375 mg dropéridol 42 mg dextromoramide 10 mg	thiopental 80 cg dropéridol 36 mg dextromoramide 9 mg	thiopental 80 cg dropéridol 44 mg dextromoramide 9,5 mg
Curarisation induction 4,8 mg	Curarisation induction 4,8 mg	Curarisation induction 4 mg
1ère réinjection 45e mn	1ère réinjection 50e mn	1ère réinjection 40e mn
reprise de la ventilation spontanée : 50 mn après une dernière injection de 0,8 mg de pancuronium	reprise de la ventilation spontanée : 50 mn après une dernière injection de 0,8 mg de pancuronium	reprise de la ventilation spontanée : 50 mn après une dernière injection de 0,4 mg de pancuronium
dose totale : 8,8 mg	dose totale : 8,8 mg	dose totale : 7,2 mg

Tableau n° 30

Chaque fois, malgré le retour de la ventilation spontanée, le relâchement abdominal encore satisfaisant a permis la fermeture pariétale.
Le malade, réveillé, sans curarisation résiduelle, a été extubé dans des délais normaux.

Tous les opérés que nous avons présentés avaient une fonction rénale altérée, biologiquement vérifiée. Certains n'avaient plus de parenchyme fonctionnel, voire plus de parenchyme rénal du tout.

Cette expérience est limitée par un nombre encore insuffisant d'observations pour conclure de façon péremptoire sur un tel sujet. Cependant, elle est jusqu'à présent, tout à fait positive et nous amène à penser que la défaillance rénale, quel que soit son degré n'est pas un obstacle à la curarisation par le bromure de pancuronium.

En l'absence d'arguments pharmacodynamiques décisifs, nous pouvons dire que rien cliniquement n'interdit de le faire. Il serait en particulier dommage qu'une indication d'emploi, retenue sur le bénéfice d'autres critères (cardio-vasculaires par exemple) fût récusée pour un malade par ailleurs insuffisant rénal.

A défaut de réserves, qu'aucun motif ne nous invite à formuler, nous donnons une précaution d'emploi, utile si l'on appréhende de curariser un insuffisant rénal avec le br. de pancuronium.

Pour les interventions de plus d'une heure, il suffit d'injecter une dose initiale égale ou inférieure à 0,070 mg/kg, et d'attendre l'épuisement de l'effet curarisant. Si celui-ci survient avant que ne soit écoulée la première heure d'intervention, la curarisation ne posera pas plus de problèmes que chez le sujet normal.

AUTRES RÉPERCUSSIONS SYSTÉMIQUES

Curarisation des insuffisants hépatiques

Huit de nos opérés étaient ictériques avec épreuves fonctionnelles hépatiques modifiées par la rétention biliaire, (hyperbilirubinémie libre, cholestérolémie élevée, augmentation des phosphatases alcalines).

Quatre avaient une insuffisance hépato-cellulaire notoire avec abaissement du complexe prothrombique (TP $<$ 50 %) chute du cholestérol estérifié et hypoalbuminémie.
Cette insuffisance cellulaire est rapportée la plupart du temps à une cirrhose encore compensée, avec des perturbations hépatiques globales : outre des signes d'insuffisance hépatique, une positivité modérée des tests de floculation et quelques signes précoces de cytolyse (élévation des TGP aux environs de 80 U) (huit observations).

Seul un de ces malades, en très mauvais état général, a dû être ventilé, 10 minutes au-delà de la fermeture cutanée.

Pour les autres, il n'a été observé aucune prolongation de l'effet du pancuronium.

INCIDENCE SUR LA PÉRIODE POST-OPÉRATOIRE

Les différentes raisons médico-chirurgicales qui peuvent expliquer les évènements post-opératoires précoces laissent une place modeste au curare, en dehors des effets sur la ventilation. Le fait qu'il s'agisse du pancuronium ne change rien.

A cet égard, les résumés d'observation clinique et les feuillets de réanimation ne nous ont révélé rien de spécifique.

Les courbes de diurèse, les bilans biologiques des malades en rééquilibration hydroélectrolytique et les tests de coagulation ne nous ont pas paru modifiés par l'usage du pancuronium.

La reprise du transit intestinal des opérés abdominaux s'est effectuée dans les délais habituels.

IV – PROTOCOLE D'UTILISATION

INDICATIONS — CONTRE-INDICATIONS

Les indications de pancuronium sont larges puisqu'elles débordent le domaine de l'anesthésiologie pour s'étendre à la thérapeutique de certaines affections médicales.

Comme curarisant chirurgical, nous ne lui connaissons pas de contre-indication spécifique.

Les restrictions d'emploi concernent :

la myasthénie grave, les séquelles de poliomyélite ou les affections dégénératives assimilées ayant pu retentir sur les muscles respiratoires, les antécédents d'hypopnée prolongée après curarisation, les obstacles anatomiques ou pathologiques à l'intubation trachéale.

L'insuffisance respiratoire, l'allergie, l'obésité et l'anurie qui sont ailleurs des contre-indications relatives, ne doivent pas à notre avis être retenues.

Par contre, la grande labilité tensionnelle de certains hypertendus oblige à prendre des précautions.

Il est enfin toujours actuel de rappeler que l'on ne peut avoir recours aux curares si l'on ne dispose pas du matériel indispensable à la ventilation artificielle avec oxygénothérapie.

MODE D'ADMINISTRATION

Les facteurs dont il faut tenir compte

La posologie du pancuronium dépend de nombreux facteurs qui tiennent :

— au poids, à l'état général du malade

— à la nature, au siège et à la durée d'intervention

— au type d'anesthésie, aux drogues associées, au mode d'intubation, à l'état ventilatoire recherché.

A propos des facteurs liés au malade, on peut dire :

— qu'en fait l'âge n'intervient pas. Dans notre série, il n'existe aucune corrélation entre l'âge et la dose de pancuronium utilisée

— que l'état général ne peut contribuer que médiocrement à corriger la posologie. Un état général altéré, un déséquilibre biologique, un risque opératoire élevé obligent à réaliser une curarisation (comme une anesthésie) la mieux adaptée possible.

— que le poids est le facteur essentiel pour le choix des doses. Les estimations grossières du poids corporel des opérés et partant, les approximations des quantités délivrées, rendent vaines la discussion des autres facteurs.

A propos des facteurs liés à l'intervention :

La nature de l'action opératoire (calme plat exigé par la difficulté de certaines sutures digestives ou vasculaires), le siège (doses plus élevées pour les laparatomies hautes et les interventions mixtes, sus et sous mesocoliques) modifient également la posologie.

Mais le facteur déterminant est la durée d'intervention qui règle les quantités administrables et la répartition des doses.

A propos des techniques anesthésiques :

L'intubation faite après anesthésie locale pharyngo-laryngée soigneuse, ou après injection de succinylcholine, diminue ou annule pour l'immédiat la dose d'induction ; mais il ne semble pas qu'après l'une ou l'autre, la dose totale de pancuronium soit affectée.

Avec les agents anesthésiques,

Il s'agit :

— soit d'un neuroleptique, d'un analgésique, d'un barbiturique, souvent les trois ensemble, et l'on connaît les effets synergiques de ces drogues : le curare n'ayant jamais été injecté seul, les doses communes calculées valent pour la majorité des narcoses combinées,

– soit d'autres drogues curarisantes (succinylcholine) ou à effet myorelaxant connu (diazepam) utilisées par certains, au début comme en fin d'intervention. Dans ce cas, la bonne connaissance du pancuronium doit pouvoir éviter de rompre une curarisation homogène. Il est préférable de n'avoir recours qu'à un seul curare et de n'y adjoindre aucune médication semblable, source de corrections hasardeuses de posologie et d'effets potentialisateurs inopportuns.

Enfin, l'état ventilatoire recherché, en accord avec la nature de l'acte chirurgical, est le dernier facteur indispensable. Nous avons fixé par kilo de poids corporel les doses nécessaires pour obtenir un relâchement musculaire périphérique utile, encore compatible avec une ventilation spontanée. Toutes les autres sont adaptées à la ventilation contrôlée manuelle et surtout mécanique.

En pratique, en dehors des facteurs liés aux techniques anesthésiques et chirurgicales, deux éléments nous semblent nécessaires et suffisants :

1. Le poids

élément statique, prépondérant.

Il faut s'y référer avec soin. Il donne une approximation de la masse musculaire squelettique à paralyser.
L'expérience montre que l'on repère facilement un malade cachectique ou un patient obèse, mais entre ces deux extrèmes, il y a place pour de fausses estimations.
A titre d'exemple, une malade de 55 kg, recevant à peu près une dose utile pour 65 kg, expose par le biais d'une surestimation de 10 kg, à injecter pour une durée moyenne d'intervention : 100 γ x 10, soit 1 mg de pancuronium en excès.

2. La durée d'intervention

élément dynamique de la curarisation dont elle fixe les modalités.

Elle participe avec le poids au choix de la dose initiale, de la dose d'entretien et répartit celle-ci suivant les différentes tranches horaires.

Le mode d'administration du pancuronium que nous essayons de résumer maintenant a été établi avec une approximation correcte au terme de 161 curarisations chirurgicales, mais formule, tableaux et courbes ne représentent qu'une recherche de systématisation et ne sauraient inclure des données rigides et obligatoires. Nous pensons qu'elles conservent une valeur d'orientation.

CONDUITE PRATIQUE DE LA CURARISATION

Le début de la curarisation.

Pour le début de l'intervention, la dose de pancuronium doit être rapportée en priorité au poids du malade. Elle conditionne grandement les possibilités d'intubation.

A raison de 0,070 mg/kg, la curarisation peut commencer avec :

3,5 mg pour un opéré de 50 kg

4,5 mg pour un opéré de 65 kg

5,5 mg pour un opéré de 80 kg

Ce qui suffit pour intuber après environ 90 secondes de ventilation au masque en oxygène pur.

Quel est le degré de liberté dans l'attribution de cette dose, compte-tenu de la durée d'intervention et la nécessité des réinjections ultérieures ?

Il existe trois possibilités :

1. Délivrer 0,070 mg/kg — la dose est adaptée.

   L'intubation est simple et l'anesthésie locale pharyngo-laryngée n'est pas indispensable.

   La dose complémentaire de curare à une heure est assurée par une injection faite vers la 35è minute et représente, pour une intervention de durée moyenne, 18 % de la dose totale.

2. Délivrer moins de 0,070 mg/kg.

   L'intubation est possible, mais l'anesthésie locale pharyngo-laryngée est souhaitable.

   La dose complémentaire de curare à une heure intervient précocement avant la 35è minute et représente pour une intervention de durée moyenne plus de 18 % de la dose totale.

3. Délivrer plus de 0,070 mg/kg

   L'intubation est simple. L'anesthésie locale pharyngo-laryngée n'est pas nécessaire.

   La dose complémentaire à une heure est injectée plus tard, après la 35è minute et représente moins de 18 % de la dose totale.

Il en résulte, quelle que soit la dose de départ aux nécessités de l'intubation près, que c'est la quantité de pancuronium à une heure, qui doit servir de repère et règler la curarisation.

Quelle doit être cette quantité pour assurer une heure de myorésolution ? Elle dépend du deuxième facteur de variation, la durée totale d'intervention comme en témoignent déjà les écarts des doses initiales :

intervention de 1 heure et moins	**interventions de 7 heures et plus**
0,049 mg/kg soit : 100 % de la dose totale	0,082 mg/kg soit : 49 % de la dose totale

(cf. posologie générale — tableau n° 20 et courbes correspondantes).

- En prenant par exemple un opéré de poids moyen (65 kg) et une durée moyenne d'intervention de trois heures la doses totale à une heure est environ 5,5 mg de pancuronium.

  L'anesthésiste peut commencer d'emblée avec cette dose ou donner 3,5 mg à l'induction et injecter 2 mg avant que ne soit écoulée la première heure.

- Sachant que la toxicité du br. de pancuronium est faible, il est possible pour la chirurgie de plus de trois heures où la dose initiale représente la moitié ou moins de la dose totale, de commencer confortablement avec la dose utile pour une heure. Aucune autre réinjection, sauf de parti pris, ne sera nécessaire.

- En revanche, pour la chirurgie de moins de trois heures où la dose initiale représente déjà la moitié et plus de la dose totale, il est raisonnable d'ajuster la dose de départ et d'en attendre l'épuisement pour réinjecter.

Entretien de la curarisation au-delà de la première heure — choix des dernières doses de pancuronium :

Comment, après une dose initiale et une première réinjection, assurer un relâchement musculaire stable, sans attendre les signes évidents de décurarisation ?

Le problème consiste souvent à vérifier, à l'occasion d'une curarisation clinique soigneuse, que les doses successives injectées, particulièrement les dernières, ne puissent gêner la fin de la curarisation et le retour en ventilation spontanée.

L'une des meilleures solutions est :

— de connaître la dose moyenne totale utile pour la durée présumée d'intervention :

50 γ/kg pour 1 heure et moins
75 γ/kg pour 1 heure à 2 heures
100 γ/kg pour 2 heures à 3 heures
120 γ/kg pour 3 heures à 4 heures
125 γ/kg pour 4 heures à 5 heures
165 γ/kg pour 5 heures à 6 heures
185 γ/kg pour 6 heures à 7 heures

(cf posologie générale — tableau n° 21 et courbes correspondantes)

– d'utiliser des doses additionnelles allant seulement de 2 à 20 γ/kg soit 0,1 à 1,6 mg de pancuronium pour un opéré moyen, choisies et réparties en fonction de la durée totale de l'intervention et de la tranche horaire intéressée.

Le degré de liberté dans la répartition de ces doses est encore fonction du temps. On se souvient en effet qu'en pourcentage de la dose totale, la dose d'entretien représente environ :

55 % pour les interventions de 6 à 7 heures
45 % pour les interventions de 5 à 6 heures
40 % pour les interventions de 4 à 5 heures
40 % pour les interventions de 3 à 4 heures
30 % pour les interventions de 2 à 3 heures
15 % pour les interventions de 1 à 2 heures
0 % pour les interventions de 1 heure et moins

Il est recommandé de ne pas injecter plus de 2 γ/kilo pendant la dernière heure d'intervention, quelle que soit la durée totale de celle-ci, voire de s'abstenir pour les trente dernières minutes.

Si la curarisation est bien conduite, le relâchement musculaire est suffisant pour permettre la réintégration d'anses intestinales dans un abdomen éviscéré et un peu plus tard la fermeture plan par plan, malgré l'amorce du retour de la ventilation spontanée.

Prenons l'exemple d'un malade de 63 kg chez lequel on intervient quatre heures pour une affection digestive.

La dose totale, à raison de 120 γ/kg, est évaluée à 7,6 mg de pancuronium.

– 4,3 mg sont injectés au début.

– La dose d'entretien figurant alors 40 % de la dose totale, 3,2 mg de curare devront être répartis au mieux sur quatre heures.

Chacune des tranches horaires pourrait cumuler 0,8 mg de pancuronium, ce qui est :

- probablement insuffisant comme complément à une heure
- sûrement excessif pour la dernière heure d'intervention si l'on veut une décurarisation rapide.

La séquence d'entretien possible est alors :

1,2 mg à la 1ère heure
1,0 mg à la 2è heure
0,8 mg à la 3è heure
0 mg à la 4è heure.

Dans les limites de validité que nous avons précisées et pour des interventions de quatre heures et plus, l'équation :

$$P = \alpha + \beta\, t + \gamma\, t^2$$

est directement applicable au calcul de ces doses.

Connaissant le poids du malade et la durée présumée d'intervention, on peut déterminer d'emblée la dose initiale, les doses additionnelles et cumulées adaptées à chaque tranche horaire.

Pour une intervention de 4 à 5 heures, nous donnons à titre d'exemple les doses appropriées (en mg) pour la curarisation de malades dont le poids s'étage de 40 à 100 kg.

Il suffit de noter les cœfficients relatifs à la durée totale d'intervention (en les arrondissant au besoin) :

α = 70,5 (70,671)
β = 25 (24,802)
γ = 3 (2,905)

P γ/kg est calculé en fonction de t pour chaque tranche horaire.

70,5 + 25 x 0 — 3 x 0	au temps t = 0 (dose initiale)
70,5 + 25 x 1 — 3 x 1	pour la 1ère heure d'intervention
70,5 + 25 x 2 — 3 x 4	pour la 2è heure d'intervention
70,5 + 25 x 3 — 3 x 9	pour la 3è heure d'intervention
70,5 + 25 x 4 — 3 x 16	pour la 4è heure d'intervention
(70,5 + 25 x 5 — 3 x 25) (§)	(pour la 5è heure d'intervention)

P γ/kg est ensuite rapporté au poids de l'opéré.
Chaque dose additionnelle se déduit d'une dose cumulée à l'autre (Pt — P (t-1).

(§) Limite de validité.

Pour un patient de 40 kg		
heures	D.A.	D.C.
0		2,82
1	0,88	3,70
2	0,65	4,35
3	0,42	4,77
4	0,17	4,94
5	–	4,90

Pour un patient de 50 kg		
heures	D.A.	D.C.
0		3,53
1	1,10	4,63
2	0,80	5,43
3	0,52	5,95
4	0,22	6,17
5	–	6,13

Pour un patient de 60 kg		
heures	D.A.	D.C.
0		4,24
1	1,28	5,52
2	1,00	6,52
3	0,62	7,14
4	0,26	7,40
5	–	7,35

Pour un patient de 70 kg		
heures	D.A.	D.C.
0		4,95
1	1,53	6,48
2	1,12	7,60
3	0,72	8,32
4	0,31	8,63
5	–	8,58

Pour un patient de 80 kg		
heures	D.A.	D.C.
0		5,65
1	1,75	7,40
2	1,29	8,69
3	0,82	9,51
4	0,36	9,87
5	–	9,80

Pour un patient de 90 kg		
heures	D.A.	D.C.
0		6,36
1	1,95	8,33
2	1,45	9,78
3	0,92	10,70
4	0,40	11,10
5	–	11,03

Pour un patient de 100 kg		
heures	D.A.	D.C.
0		7,07
1	2,19	9,26
2	1,61	10,87
3	1,02	11,89
4	0,45	12,34
5	–	12,26

Tableau n° 31

Calcul avec : $P = \alpha + \beta\ t + \gamma\ t^2$ des doses additionnelles et cumulées horaires pour des interventions de 4 à 5 heures et pour des malades de 40 à 100 kg.

D.A. = Doses Additionnelles
D.C. = Doses cumulées

CONCLUSION

Au cours de cette expérience clinique, le bromure de pancuronium nous a donné, cent soixante et une fois, la satisfaction que donne l'usage d'une drogue aux effets constants et reproductibles.

Ce curarimimétique de synthèse, de type compétitif, non dépolarisant, assure un effet myorésolutif puissant et stable aux doses que nous avons indiquées.

Il permet l'intubation trachéale dans des conditions simples et atraumatiques,

— induit un relâchement musculaire abdominal complet

— garantit une fin de curarisation progressive et régulière toujours satisfaisante si l'on respecte le délai moyen qui doit séparer la dernière dose de la fin de l'invention,

— autorise le recours aux anticholinestérasiques qui, sous couvert d'atropine, entraînent une bonne réversibilité sans récurarisation secondaire.

Dénué d'activité hormonale, compatible avec les médicaments utilisés en période per-opératoire, il permet de réduire les doses des agents anesthésiques habituels et corrige pour l'un d'eux des effets dépressifs systémiques bien connus.

Bien toléré localement, il l'est aussi sur le plan général. Les patients âgés, à l'état général précaire ou porteurs d'affections multiples, n'ont pas eu à souffrir d'un tel choix, les répercussions étant toujours discrètes.

Ainsi :

— Sur le plan respiratoire n'avons-nous relevé aucun accident imputable à une décharge histaminique, aucun bronchospasme ni trouble respiratoire secondaire.

— Sur le plan cardio-vasculaire, nous avons vérifié l'absence d'action ganglioplégique en remarquant la bonne stabilité des paramètres hémodynamiques ou leur augmentation modérée, en général bienvenue pour des interventions où tout concourt habituellement à les effondrer.

Toutefois il nous a semblé nécessaire de nuancer cette impression favorable pour certains de nos hypertendus chez lesquels l'effet positif a quelquefois dépassé son but et ceci en dehors de toute cause classique de poussée tensionnelle per-opératoire.

— Aucune curarisation prolongée n'est venue retarder l'extubation de nos opérés insuffisants hépatiques.

— Sur le plan rénal, nous pensons avoir démontré, à la faveur de quelques observations privilégiées, qu'il n'y avait aucune contre-indication à utiliser le bromure de pancuronium chez l'insuffisant rénal majeur.

— Enfin, l'incidence des effets du bromure de pancuronium a toujours été négligeable après l'intervention chirurgicale. Devenu un facteur dérisoire en regard des éléments qui peuvent fixer la qualité des suites opératoires, nous ne lui avons attribué aucune perturbation biologique majeure, aucun retard dans la reprise post-opératoire du transit intestinal.

Au terme de cet exposé, nous croyons que le bromure de pancuronium prend une place de choix parmi les curares du même groupe dont il se distingue par des avantages certains sans contrepartie sérieuse à l'exception des inconvénients habituels et obligatoires inhérents à ce type de substance.

Les anesthésistes chevronnés n'abandonneront pas pour autant les drogues qu'ils connaissent bien, mais trouveront là un nouveau moyen d'enrichir leur technique.

La nouvelle génération d'anesthésistes, ou celle qui n'a pas encore pérennisé certaines habitudes, pourra d'emblée utiliser un curare maniable et sûr, aux indications larges.

— ANNEXE —

PIECES JUSTIFICATIVES

TABLEAUX ET FEUILLETS D'ANESTHÉSIE

Les tableaux suivants regroupent pour chaque observation les données numériques essentielles.

Nous les proposons comme pièces justificatives et données de référence.

Les trois feuillets d'anesthésie reproduits plus loin, ont été choisis pour illustrer différentes curarisations :

- la première, conduite en association avec l'halothane pour une mamectomie type Halsted ;
- la seconde, au cours d'une transplantation chez un insuffisant rénal majeur ;
- la troisième à l'occasion d'une intervention de longue durée, lors d'un pontage aorto-bifémorale.

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn	N	glucose 5 % 10 % 30 %	Autre	
1	hernie hiatale	réfection de l'angle de Hiss	♀	54	65	2	2h30 2h00	Décubitus dorsal	8,5	+++	80	+ 18	12-8	−2	SF4 7-5	22	500		300
2	hernie hiatale volvulus gastrique	cure de hernie hiatale et traitement du volvulus gastrique	♀	62	95	3	3h20 3h	Décubitus dorsal	9	+++	82	+ 2	15-9	+ 1	SF4 7-5	20	1000		300
3	mégaoesophage	opération de Heller	♀	67	66	2	1h50 1h45	Décubitus dorsal	8	+++	70	+ 6	19-10	−1	RPR 5-4	20		Dextran 500	
4	cancer de l'oesophage	oesogastrectomie voie droite	♂	42	53	3	6h30 6h	Décubitus dorsal puis DLG	9	+++	76	+ 15	11-7	−1	SF4 7-5	20	1000 500		1200
5	cancer de l'oesophage	oesogastrectomie polaire supérieure	♂	71	99	4	7h 6h20	Décubitus dorsal DLG billot	8	+++	68	+ 10	11-7	+1	SF4 7-4	22	1000 500		2400
6	cancer de l'oesophage	oesogastrectomie voie gauche	♂	60	67	4	5h40 5h10	Décubitus dorsal	8,5	++	84	+ 8	13-8	+1	SF4 5-4	20	2000	1 Plasma	1500
7	cancer de l'oesophage	oesogastrectomie voie droite	♂	70	54	3	7h 6h40	Décubitus dorsal	8,5	+++	78	+ 4	12-8	+2	SF4 6-4	20			1500
8	ulcère duodénal	suture simple	♂	22	60	5	1h20 0h40	Décubitus dorsal	8	+++	90	+ 8	13-7	−0,5	RPR 7-6	18		S. physio. 500	

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I – 1er R	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
1	atropine 0,50 mg sur table	DI DE DT	dropéridol 10 mg 40 mg 50 mg	dextromoramide 2 mg 4 mg 6 mg	thiopental 40 cg 20 cg 60 cg			DI DE DT	4 3,6 7,6	0,061 0,056 0,117	0,78 46,8	3	+30 –120	5,6 2	1 2 (3)	5,6 7,6 7,6	
2	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 34 mg 44 mg	dextromoramide 1 mg 7 mg 8 mg	thiopental 70 cg 65 cg 135 cg			DI DE DT	8 3,2 11,2	0,084 0,033 0,117	0,58 34,8	3	+20 –40	10,4 0,8	1 2 3 (4)	10,4 10,4 11,2 11,2	HTA per-opératoire
3	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg	DI DE DT		phénopéridine 1 mg 1 mg 2 mg	thiopental 25 cg 25 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,060 0,060	0,54 32,4	0	 –110	4 0	1 (2)	4 4	
4	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg alimemazine 12,5 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 42,5 mg 57,5 mg	dextromoramide 3 mg 6,5 mg 9,5 mg	hydroxydione 60 cg 135 cg 195 cg		lignocaïne 200 mg lanatoside C 0,4 mg	DI DE D T	5,6 5,6 11,2	0,106 0,106 0,212	0,64 38,4	3	+30 –120	6,8 2,4 0,8 0,8 0,4	1 8 3 4 5 6 (7)	6,8 9,2 10 10,8 11,2 11,2 11,2	
5	morphine 6 mg scopolamine 0,2 mg diazepam 10 mg alimémazine 12,5 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 25 mg 40 mg	dextromoramide 3 mg 5,5 mg 8,5 mg	hydroxydione 50 cg 80 cg 130 cg		lignocaïne 500 mg Cl_2Ca 1 g	DI DE DT	8 9,6 17,6	0,081 0,097 0,178	0,42 25,2	5	+40 –240	12 2 2 1,6	1 2 3 4 5 6 7	12 14 16 17,6 17,6 17,6 17,6	
6	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 5 mg 15 mg 20 mg	dextromoramide 1 mg 3 mg 4 mg	thiopental 60 cg 7,5 cg 67,5 cg	CT 1341 60 mg	lignocaïne 300 mg	DI DE DT	4 6,5 10,5	0,061 0,097 0,158	0,46 27,6	7	+35 –80	6 1 1 1,5 1	1 2 3 4 5 (6)	6 7 8 9,5 10,5 10,5	
7	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 37,5 mg 47,5 mg	dextromoramide 2 mg 8 mg 10 mg	hydroxydione 50 cg 90 cg 140 cg			DI DE DT	4,8 4,4 9,2	0,089 0,081 0,170	0,40 24	9	+30 –80	5,6 1,2 0,8 0,4 0,8 0,4	1 2 3 4 5 6 7	5,6 6,8 7,6 8 8,8 9,2 9,2	
8	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg promethazine 25 mg	DI DE DT		dextromoramide 1 mg 1 mg	thiopental 50 cg 50 cg	halothane 0,5 - 1 %		DI DE DT	4 1,6 5,6	0,066 0,026 0,092	1,16 69,6	2	+25 –40	5,6	1 (2)	5,6 5,6	curarisation prolongée

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
9	ulcère du bulbe duodénal	excision d'ulcère vagotomie tronculaire pyloroplastie	♂	27	63	6	2h50 2h20	DD	8	+++	78	+8	15-9	+4	RPR 6-6	18	1000		
10	ulcère du bulbe duodénal	excision d'ulcère vagotomie tronculaire pyloroplastie	♂	43	45	2	3h30 3h	DD	8	+++	88	+2	15-9	0	RPR 6-6	20	200	liquide Ringer 1000	350
11	ulcère du bulbe duodénal	excision d'ulcère vagotomie tronculaire pyloroplastie	♂	52	50	5	1h20 1h10	DD	9	+++	90	+22	12-7,5	+0,5	RPR 4-4	20		dextran sorbitol 400	350
12	ulcère du bulbe duodénal	excision d'ulcère vagotomie pyloroplastie	♂	24	74	2	1h00 0h50	DD	9	++	64	+4	13-7	+1	RPR 5-4	18	500	dextran sorbitol 500	
13	ulcère du bulbe duodénal	excision d'ulcère vagotomie sélective pyloroplastie	♂	67	82	6	3h30 3h10	DD	8,5	+++	90	+20	13-8	0	SF4 7-5	20	500 500	bicarbonate 14°/oo 200	2100
14	ulcère duodénal hernie hiatale lithiase vésiculaire	vagotomie sélective pyloroplastie gastropexie cholecystectomie	♂	67	76	2	4h 3h40	DD	8	+++	82	+4	12-8	+2	SF4 8-4	22	1000		1000
15	ulcère duodénal	vagotomie tronculaire antrectomie	♂	36	57	6	3h30 3h15	DD	7,5	+++	80	+0	12-9	+2	RPR 5-5	17	850 500		400
16	ulcère du bulbe duodénal	vagotomie et antrectomie	♂	39	55	2	1h20 1h10	DD	9	+	96	+22	12-8	+1	RPR 5-4	18			400
17	sténose ulcéreuse du bulbe duodénal	vagotomie sélective et antrectomie	♀	47	61	2	3h50 3h20	DD	9	+++	76	−4	12-8	−3	Air O_x 6-5	20	700		350
18	ulcère du bulbe duodénal	vagotomie et antrectomie	♂	25	95	2	1h30 1h15	DD	8	++	72	+6	13-6	+1	RPR 6-6	20	500	dextran sorbitol 100	350

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION – doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I – 1erR	Doses mg-horaires			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
9	atropine 0,25 mg dropéridol 10 mg	DI DE DT		dextromoramide 3,5 mg	thiopental 80 cg 15 cg 95 cg		méthyl-prednisolone 20mg	DI DE DT	4 3,5 7,5	0,063 0,056 0,119	0,70 42	4	+35 –60	6 1,5	1 2 (3)	6 7,5 7,5	
10	atropine 0,25 mg dextromoramide 2,5mg dropéridol 10 mg	DI DE DT	dropéridol 60 mg 60 mg	dextromoramide 1 mg 4 mg 5 mg	thiopental 60 cg 5 cg 65 cg		glucose alcool 20 ml	DI DE DT	4 5 9	0,090 0,111 0,201	0,95 57	4	+40 –80	6 3	1 2 3 (4)	6 9 9 9	
11	clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	dextromoramide 2 mg 2 mg 4 mg	thiopental 25 cg 25 cg			DI DE DT	4 0 4	0,080 0,080	1 60	0	–80	4 0 4	1 (2)	4 4	
12	atropine 0,25 mg pethidine 50 mg promethazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	dextromoramide 2 mg 1 mg 3 mg	thiopental 40 cg 40 cg			DI DE DT	4 0 4	0,054 0,054	0,9 54	0	–60	4 0 4	1 (2)	4 4	
13	atropine 0,25 mg pethidine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	dextromoramide 2 mg 2 mg 4 mg	hydroxydione 50 cg 50 cg		lanatoside C 0,4mg méthyl-prednisolone 120mg	DI DE DT	5,6 0,8 6,4	0,068 0,010 0,078	0,37 22,2	1	+100 –110	5,6 0,8	1 2 3 (4)	5,6 6,4 6,4 6,4	
14	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 40 mg 60 mg	phénopéridine 1 mg 2 mg 3 mg	thiopental 50 cg 10 cg 60 cg			DI DE DT	4 4 8	0,052 0,052 0,104	0,43 25,8	4	+40 –80	5 2 1	1 2 3 4	5 7 8 8	
15	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 26 mg 30 mg	dextromoramide 1,5 mg 7,5 mg 9 mg	thiopental 40 cg 17,5 cg 57,5 cg			DI DE DT	4 3 7	0,071 0,052 0,123	0,58 34,8	3	+40 –90	5 1 1	1 2 3 (4)	5 6 7 7	
16	atropine 0,25 mg clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg 20 mg	phénopéridine 1 mg 2 mg 3 mg	thiopental 15 cg 15 cg			DI DE DT	6 0 6	0,109 0,109	1,36 81,6	0	–80	6 0	1 (2)	6 6	
17	diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 50 mg 70 mg	dextromoramide 2 mg 5 mg 7 mg	hydroxydione 50 cg 70 cg 120 cg			DI DE DT	4 5,6 9,6	0,065 0,092 0,157	0,68 40,8	5	+40 –20	5,6 1,2 2 0,8	1 2 3 (4)	5,6 6,8 8,8 9,6	
18	clorazepate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 2 mg 3 mg	thiopental 25 cg 25 cg			DI DE DT	4 2 6	0,042 0,021 0,063	0,70 42	1	+30 –40	6 0	1 2 (3)	6 6 6	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
19	sténose ulcéreuse du bulbe duodénal	vagotomie et antrectomie	♂	60	62	6	2h10 2h	DD	9	+++	70	+ 13	13-7	+ 0,5	RPR 4-4	18		dextran sorbitol 200	400
20	tumeur bénigne de l'estomac	gastrotomie exploratrice et pyloroplastie	♀	24	72	1	1h50 1h20	DD	8	+++	92	+ 18	10,5-6	+ 1	RPR 6-6	24	750 20		
21	sténose pylorique par ulcère du bulbe	gastroentérostomie transmésocolique	♂	69	55	4	2h20 2h	DD	8,5	++	100	+ 8	10-7	− 0,5	RPR 5-5	18	500 500		500
22	cancer de l'estomac	gastroentérostomie transmésocolique	♀	80	55	6	2h30 1h50	DD	8	+++	92	+ 4	13-8,5	− 3	SF4 6-5	20	500 500		350
23	ulcère perforé bouché - sténose pylorique	gastrectomie type Pean	♂	68	65	3	3h25 2h50	DD	8	+++	96	0	12-9	+ 1	RPR 7-6	20	1000 500	s. physio. 500	200
24	ulcère de l'estomac	gastrectomie type Pean	♂	60	70	2	3h50 3h20	DD	9	++	80	+ 14	15-8	0	SF4 7-6	20	900	polyvidone 350	600
25	ulcère de l'estomac	gastrectomie type Pean	♂	54	82	6	4h 3h30	DD	8,5	+++	86	+ 12	12-7	− 1	Airox 6-4	20	500 300		500
26	ulcère de l'estomac	gastrectomie type Pean	♂	64	71	4	2h 1h50	DD	8	+++	56	+ 10	14-8	0	RPR 5-4	20		dextran sorbitol 200	800
27	cancer de l'estomac – éventration abcès fitulisé	gastrectomie type Pean cure d'éventration	♀	74	82	7	4h50 3h40	DD	8,5	+++	68	+ 16	12-6	+ 3	RPR 8-4 0-12	22	750 750 20		1050

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I - 1er R	Doses mg-horaires			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
19	clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 2,4 mg 3,4 mg	thiopental 20 cg 20 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,064 0,064	0,49 29,4	0	 –130	4	1 2	4 4	
20	pantopon 10 mg papavérine 20 mg atrinal 1 mg	DI DE DT	dropéridol 5 mg 12,5 mg 17,5 mg	dextromoramide 1 mg 3 mg 4 mg	thiopental 65 cg 10 cg 75 cg			DI DE DT	5 1 6	0,069 0,014 0,083	0,75 45	1	+60 –40	6	1 (2)	6 6	
21	atropine 0,15 mg péthidine 50 mg alimémazine 12,5 mg	DI DE DT		dextromoramide 0,5 mg 0,5 mg	thiopental 40 cg 40 cg		H.H.C. 2g isoprénaline 0,6mg dexaméthasone 4mg aminophylline 250mg	DI DE DT	3 3	0,054 0,054	0,38 22,8	0	 –140	3	1 2 (3)	3 3 3	
22	atropine 0,25 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 7,5 mg 17,5 mg	dextromoramide 2 mg 1,5 mg 3,5 mg	hydroxydione 50 cg 50 cg		métaraminol 10mg	DI DE DT	4,8 0,8 5,6	0,087 0,014 0,101	0,67 40,2	1	+80 –50	4,8 0,8	1 2 (3)	4,8 5,6 5,6	
23	br. de scopolamine 0,50 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 6 mg 28 mg 34 mg	phénopéridine 0,2 mg 1,1 mg 1,3 mg	thiopental 40 cg 40 cg 80 cg			DI DE DT	4 5,5 9,5	0,062 0,084 0,146	0,71 42,6	5	+35 –25	6 2 1,5	1 2 3 (4)	6 8 9,5 9,5	- E.S.V. - HTAper-opératoire curarisation prolongée atropine-néostigmine
24	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg sur table	DI DE DT	dropéridol 10 mg 20 mg 30 mg	dextromoramide 2 mg 4,5 mg 6,5 mg	thiopental 70 cg 32,5 cg 102,5 cg		métoclopramide 10 mg	DI DE DT	4 2,8 6,8	0,057 0,040 0,097	0,42 25,2	3	+40 –70	5,6 0,8 0,4	1 2 3 (4)	5,6 6,4 6,8 6,8	HOQUET
25	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 18 mg 38 mg	dextromoramide 2 mg 3 mg 5 mg	hydroxydione 70 cg 15 cg 85 cg		métaraminol 10mg	DI DE DT	6,4 3,6 10	0,078 0,043 0,121	0,50 30	4	+30 –45	6,4 2,4 1,2	1 2 3 4	6,4 8,8 10	
26	atropine 0,25 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT		phénopéridine 1 mg 1 mg 2 mg	thiopental 50 cg 50 cg			DI DE DT	4 2 6	0,056 0,028 0,084	0,70 42	1	+55 –35	6	1 2	6 6	
27	pantopon 10 mg papavérine 20 mg atrinal 1 mg	DI DE DT	dropéridol 12,5 mg 5 mg 17,5 mg	péthidine 5 mg 35 mg 40 mg	thiopental 30 cg 52,5 cg 82,5 cg		métaraminol 4,5mg lignocaïne 260 mg hydroxyzine 100mg carbocromène 40mg	DI DE DT	3 3,5 6,5	0,036 0,043 0,079	0,27 16,2	4	+35 –100	4 1 1 0,5	1 2 3 4 (5)	4 5 6 6,5 6,5	ESV

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
28	ulcère de l'estomac	gastrectomie type Finsterer	♂	57	66	4	2h05 1h45	DD	9	+	80	+ 14	15-8	0	SF4 4-4	20		dextran sorbitol 200	350
29	hémorragie digestive post-gastro-entérostomie pour ulcère duodénal	gastrectomie type Pean après dégastro-entérostomie	♂	49	52	6	5h 4h30	DD	8,5	+++	120	+ 8	14-8	+ 1	SF4 7-5	20	500 200		1400
30	récidive d'ulcère gastrique	dégastro-gastrectomie totale	♀	67	38	3	6h50 6h	DD	8	+++	96	− 2	15-10	0	RPR 6-6	24	500 1000		1600
31	cancer gastrique	gastrectomie totale élargie	♀	44	42	4	6h40 5h20	DD	8	+++	84	+ 6	12-8	0	RPR 7-6	16	500 2500		1400
32	faux kyste du pancréas	kysto-gastro-anastomose	♂	45	105	2	3h10 2h40	DD	9	+++	80	0	13-9	+ 2	SF4 7-5	22	800		800
33	faux kyste du pancréas	kysto-gastro-anastomose	♂	42	56	2	2h30 2h	DD	8	+++	74	+ 6	12-8	− 1	RPR 6-6	2	1000 500		
34	cancer du pancréas	double dérivation biliaire digestive sur anse en Y	♂	59	62	2	5h 4h30	DD	8,5	++	80	+ 8	12-8	− 1	SF4 7-4	22	500	s. physio. 500	700
35	cancer du pancréas (généralisé)	anastomose cholécysto-gastrique	♂	66	67	7	2h30 2h	DD	8,5	+++	96	+ 10	12-7,5	− 1	RPR 6-5	20	1000		300

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I — 1erR	Doses mg-horaires			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
28	atropine 0,25 mg clorazepate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 0 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 2,5 mg 3,5 mg	thiopental 20 cg 20 cg			DI DE DT	6 2 8	0,091 0,030 0,121	0,96 57,6	1	+40 −65	6 2	1 2 (3)	6 8 8	
29	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 43 mg 58 mg	dextromoramide 1,5 mg 5,5 mg 7 mg	hydroxydione 50 cg 70 cg 120 cg			DI DE DT	4 5,6 9,6	0,077 0,107 0,184	0,61 25,2	5	+50 −30	6 1,2 1,2 0,8 0,4	1 2 3 4 5	6 7,2 8,4 9,2 9,6	
30	pentobarbital 120 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 18 mg 22 mg	dextromoramide 0,5 mg 4,5 mg 5 mg	thiopental 25 cg 25 cg 50 cg			DI DE DT	3 2 5	0,079 0,052 0,131	0,32 19,2	4	+10 −80	3 0 0 1 0 1	1 2 3 4 5 6 (7)	3 3 3 4 4 5 5	HTA per-opératoire
31	pentobarbital 120 mg péthidine 50 mg alimémazine 12,5 mg	DI DE DT	dropéridol 27,5 mg 65 mg 92,5 mg	phénopéridine 0,3 mg 1,1 mg 1,4 mg	thiopental 32,5 cg 42,5 cg 75 cg		cyclophos-phamide 200 mg furosémide 40 mg	DI DE DT	4 8 12	0,095 0,190 0,285	0,71 42,6	8	+20 −70	5 1 2 2 1 1	1 2 3 4 5 6 (7)	5 6 8 10 11 12 12	
32	br. de scopolamine 0,50 mg morphine 20 mg diazépam 10 mg alimémazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 28 mg 48 mg	dextromoramide 3 mg 4 mg 7 mg	hydroxydione 50 cg 60 cg 110 cg			DI DE DT	5,6 3,6 9,2	0,061 0,026 0,087	0,45 27	5	+30 −60	8 0,8 0,4	1 2 3 (4)	8 8,8 9,2 9,2	
33	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 6 mg 14 mg 20 mg	dextromoramide 1 mg 5 mg 6 mg	thiopental 50 cg 40 cg 90 cg			DI DE DT	4 3,5 7,5	0,072 0,063 0,135	0,90 54	3	+20 −60	7 0,5	1 2 (3)	7 7,5 7,5	curarisation prolongée atropine-néo-stigmine
34	atropine 0,50 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 24 mg 39 mg	dextromoramide 3 mg 5,5 mg 8,5 mg	hydroxydione 50 cg 42,5 cg 92,5 cg			DI DE DT	5,6 3,45 9,05	0,090 0,055 0,145	0,48 28,8	4	+40 −55	7,2 0,8 0,9 0,15	1 2 3 4 5	7,2 8 8,9 9,05 9,05	
35	sans prémédication	DI DE DT		dextromoramide 0,5 mg 2,5 mg 3 mg	thiopental 25 cg 25 cg	γ OH 4 g 2 g 6 g	Vit. K_1 150 mg PPSB 3FL. procaïne 100 mg étamsylate 500 mg	DI DE DT	2 5 7	0,029 0,075 0,104	0,69 41,4	4	+10 −50	6 1	1 2 (3)	6 7	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
36	lithiase vésiculaire pyocholecyste	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♂	52	75	2	3h20 2h50	DD	8,5	+++	90	+ 24	11-7	+ 4	SF4 7-5	20	400 500		300
37	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♂	73	80	3	1h40 1h10	DD	8	++	85	+ 10	16-10	+ 5	RPR 6-5	20	400 500		
38	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♂	52	55	4	2h30 2h10	DD	8,5	–	80	+ 16	13-7,5	– 2	Airox 6-6	20	700		
39	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♂	32	53	3	2h10 1h40	DD	8,5	+++	68	+ 6	12-8	– 1	SF_4 7-5	22	500		
40	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	37	97	2	2h20 1h50	DD	7,5	++	66	+ 10	11-6	+ 3	RPR 7-5	20	500 500		
41	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	49	63	1	2h30 2h	DD+ billot	8,5	+++	76	0	10-7	– 2	SF_4 5-5	20	1500		
42	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	69	65	1	2h10 1h40	DD	8,5	+++	80	+ 8	13-8	– 3	RPR 6-5	18	900		
43	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	68	50	3	3h 2h30	DD	8,5	+++	82	+ 8	12,5-8	+ 1	RPR 8-4	18	800 500 30		150
44	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	70	57	1	2h 1h40	DD	8,5	+++	76	+ 2	14-9	+ 3	RPR 5-5	20	500		
45	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	31	56	1	1h05 0h45	DD	8	+++	92	0	12-8	– 1	RPR 5-4	18	500	dextran 500	

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I — 1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
36	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 34 mg 54 mg	dextromoramide 2 mg 3,5 mg 5,5 mg	hydroxydione 60 cg 60 cg 120 cg		diazepam 10 mg glucose alcool 20ml	DI DE DT	2 3,5 5,5	0,074 0,064 0,138	0,69 41,4	3	+30 −120	8 1,6 0,8	1 2 3 (4)	8 9,6 10,4 10,4	
37	atropine 0,25 mg dropéridol 10 mg	DI DE DT			thiopental 60 cg 29 cg 89 cg		diazepam 15 mg aminophyl- line 250mg	DI DE DT	4 8 12	0,050 0,100 0,150	1,5 90	5	+20 −30	9 3	1 (2)	9 12	
38	pentobarbital 110 mg diazépam 10 mg (sur table)	DI DE DT	dropéridol 20 mg 25 mg 45 mg	dextromoramide 3 mg 3,5 mg 6,5 mg	hydroxydione 50 cg 15 cg 65 cg			DI DE DT	3,6 4,4 8	0,102 0,043 0,145	0,96 57,6	3	+30 −30	7,2 0,8	1 2 (3)	7,2 8 8	intubation difficile
39	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 27 mg 47 mg	dextromoramide 2 mg 3,5 mg 5,5 mg	thiopental 50 cg 10 cg 60 cg			DI DE DT	4,8 2 6,8	0,091 0,038 0,129	0,94 59,4	2	+30 −40	6,4 0,4	1 2 (3)	6,4 6,8 6,8	
40	atropine 0,15 mg diazépam 10 mg hydroxyzine 100 mg	DI DE DT	dropéridol 8 mg 12 mg 20 mg		thiopental 70 cg 85 cg 155 cg		bétaméthasone 4 mg	DI DE DT	5 5,5 10,5	0,051 0,057 0,108	0,77 46,2	5	+ 10 −30	8 2,5	1 2 (3)	8 10,5 10,5	
41	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 26 mg 36 mg	dextromoramide 1 mg 3,5 mg 4,5 mg	thiopental 40 cg 5 cg 45 cg			DI DE DT	4,8 2,4 7,2	0,076 0,038 0,114	0,76 45,6	2	+40 −60	6,4 0,8	1 2 (3)	6,4 7,2 7,2	
42	br.scopolamine 0,50 mg morphine 20 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 22,5 mg 42,5 mg	dextromoramide 2 mg 3,5 mg 5,5 mg	thiopental 40 cg 10 cg 50 cg			DI DE DT	4,8 2,4 7,2	0,074 0,036 0,110	0,84 50,4	2	+20 −50	5,6 1,6	1 2 (3)	5,6 7,2 7,2	
43	atropine 0,25 mg hydroxyzine 100 mg aminophylline 250 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 21 mg 25 mg	dextromoramide 2,5 mg 2,5 mg	thiopental 70 cg 40 cg 110 cg	halothane 0,5 % - 1 %	diazépam 10 mg bétaméthasone 4 mg	DI DE DT	3 1,5 4,5	0,060 0,030 0,090	0,50 30	2	+10 −70	4 0,5	1 2 3	4 4,5 4,5	
44	atropine 0,25 mg hydroxyzine 100 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 10 mg 14 mg	pentazocine 10 mg 10 mg	thiopental 45 cg 5 cg 50 cg			DI DE DT	4 2 6	0,070 0,036 0,106	0,88 52,8	2	+20 −60	6	1 2	6 6	HTA per-opératoire
45	atropine 0,25 mg clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 15 mg	phénopéridine 1 mg 2 mg 3 mg	thiopental 15 cg 15 cg			DI DE DT	4 0 4	0,071 0,071	1,09 65,4	0	 −65	4	1 (2)	4 4	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. $N_2O - O_2$ l./mn	N	glucose 5 % 10 % 30 %	Autre	
46	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	65	84	1	0h55 0h50	DD	8	+	100	+ 12	11,5-6	+ 1	RPR 4-4	18		dextran 500	
47	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	78	68	3	1h30 1h10	DD	8	+++	68	+ 10	15-9	− 2	RPR 4-4	20		dextran sorbitol 250	350
48	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	29	46	2	1h 0h50	DD	7,5	+++	80	+ 4	12-5	−1,5	RPR 5-5	20		dextran sorbitol 500	
49	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	50	58	2	1h 0h50	DD	8	++	82	+ 2	12-6	− 1	RPR 6-5	20	500		
50	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	56	63	3	1h30 1h10	DD	8	+++	90	0	16-10	+ 2	RPR 5-5	20		dextran 500	
51	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	32	58	1	0h50 0h40	DD	8	+++	76	+ 8	12-8	+ 1	RPR 4-4	20		dextran sorbitol 500	
52	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	40	72	3	1h40 1h20	DD	8	+++	78	+ 2	17-10	+ 1	RPR 5-5	18	500		
53	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♂	23	73	2	1h30 1h10	DD	8,5	++	112	+ 10	12-9	+ 2	Ventilation assistée manuelle		500		
54	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	59	54	2	2h30 1h50	DD	8,5	+++	82	+ 16	10-6	− 1	Airox 6-6	18	1000		
55	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	52	55	2	1h30 0h50	DD	8	+++	76	+ 4	12-8	− 3	RPR 7-5	24	500		

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I — 1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
46	atropine 0,25 mg clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	phénopéridine 2 mg 2 mg	thiopental 20 cg 20 cg	halothane 0,5 — 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,047 0,047	0,85 51	0	—55	4	1 (2)	4 4	
47	atropine 0,25 mg clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 5 mg 5 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg 2 mg	thiopental 20 cg 20 cg			DI DE DT	4 0 4	0,058 0,058	0,64 38,4	0	—90	4	1 (2)	4 4	
48	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg aminophylline 250mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 50 cg 50 cg			DI DE DT	4 0 4	0,086 0,086	1,43 85,8	0	—60	4	1	4	
49	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg	DI DE DT		phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 50 cg 50 cg		diazepam 10 mg	DI DE DT	4 0 4	0,068 0,068	1,13 67,8	0	—60	4	1	4	
50	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg	DI DE DT		phénopéridine 0 mg 1 mg 1 mg	thiopental 30 cg 30 cg		diazepam 10 mg	DI DE DT	4 0 4	0,063 0,063	0,70 42	0	—90	4	1 (2)	4 4	
51	clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg		thiopental 20 cg 10 cg 30 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	2 0 2	0,034 0,034	0,68 40,8	0	—50	2	1	2	
52	chlorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	phénopéridine 1 mg 0,5 mg 1,5 mg	thiopental 40 cg 40 cg		succinyl choline à l'intubation	DI DE DT	4 0 4	0,055 0,055	0,55 33	0	—100	4	1 (2)	4 4	HTA per- opératoire
53	atropine 0,50 mg diazepam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 10 mg 30 mg	dextromoramide 2 mg 1,5 mg 3,5 mg	thiopental 50 cg 50 cg			DI DE DT	4 1 5	0,055 0,013 0,068	0,70 42	1	—90	5	1 (2)	5 5	
54	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 21 mg 41 mg	dextromoramide 3 mg 2,5 mg 5,5 mg	thiopental 60 cg 60 cg			DI DE DT	4,8 2,4 7,2	0,088 0,045 0,133	0,88 52,8	2	+40 —50	6,4 0,8	1 2 3	6,4 7,2 7,2	curarisation prolongée
55	atropine 0,25 mg hydroxyzine 100 mg	DI DE DT		dextromoramide 1,5 mg 1,5 mg	thiopental 60 cg 25 cg 85 cg			DI DE DT	4 3 7	0,073 0,054 0,127	1,4 84,6	2	+20 —30	6 1	1 (2)	6 7	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
56	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	25	75	2	2h 1h15	DD	7,5	+++	68	0	12-7	0	RPR 6-6	20	500		
57	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♂	49	63	2	2h10 2h	DD	8	+++	90	− 2	12-7	+ 2	RPR 5,5-5,5	20	500 500		
58	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radio manométrie per-opératoire	♀	43	62	4	1h 0h40	DD	8,5	+++	88	+ 6	14-8	0	RPR 6-5	20	500		
59	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	45	60	2	1h05 0h45	DD	8,5	++	80	0	13-8	+ 1	RPR 6-6	20	500	dextran 500	
60	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♂	58	75	2	1h05 0h45	DD	9	++	82	+ 2	14-9	0	RPR 6-5	20		dextran sorbitol 500	
61	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♀	52	55	2	1h 0h40	DD	8,5	+++	92	+ 16	12-7	− 1	RPR 4-4	18		dextran sorbitol 500	
62	lithiase vésiculaire	cholécystectomie avec radiomanométrie per-opératoire	♂	48	95	4	4h 3h	DD	8	+++	90	+ 4	12-7	− 1	Airox 6-4	20	1000		350
63	lithiase du cholédoque	cholécystectomie anastomose cholédoco-duodénale	♂	78	72	2	1h50 1h20	DD	8	+++	80	+ 18	15-9	− 2	Airox 6-6	23	500	sérum physiol. 500 dextran sorbitol 500	100
64	cancer des voies biliaires	anastomose cholécysto-duodénale	♂	37	62	2	3h 2h30	DD	8	+++	68	+ 4	10-5	0	Airox 6-5	20	500		700
65	lithiase vésiculaire lithiase du cholédoque	cholécystectomie anastomose cholédoco-duodénale	♂	71	58	2	3h 2h40	DD	8,5	+++	90	+ 10	15-7	− 3	Airox 7-6	21	1000	sérum physiologique 500	

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I– 1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
56	atropine 0,25 mg droleptan 10 mg	DI DE DT			thiopental 50 cg 10 cg 60 cg			DI DE DT	4 4 8	0,053 0,053 0,106	0,88 52,8	2	+10 –45	7 1	1 (2)	7 8	intubation sous A.L. curarisation prolongée
57	scopolamine 0,50 mg diazepam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 5 mg 15 mg	dextromoramide 2 mg 2 mg	thiopental 55 cg 20 cg 75 cg			DI DE DT	4 1,5 5,5	0,063 0,023 0,087	0,66 39,6	2	+40 –30	5 0,50	1 2 3	5 5,5	
58	atropine 0,50 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	dextromoramide 1,5 mg 1,5 mg	thiopental 30 cg 20 cg 50 cg			DI DE DT	4 0 4	0,064 0,064	1,06 63,6	0	–50	4	1	4	
59	atropine 0,50 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 20 cg 5 cg 25 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	2 0 2	0,033 0,033	0,51 30,6	0	–55	2	1 (2)	2 2	
60	atropine 0,25 mg clorazepate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg 2 mg	thiopental 20 cg 20 cg			DI DE DT	4 2 6	0,053 0,027 0,080	1,23 73,8	1	+35 –30	6	1 (2)	6 6	
61	clorazepate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 20 cg 20 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,072 0,072	1,20 72	0	–60	4	1	4	
62	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 45 mg 65 mg	dextromoramide 2 mg 4,5 mg 6,5 mg	thiopental 100 cg 30 cg 130 cg			DI DE DT	5,6 4 9,6	0,059 0,042 0,101	0,42 25,2	4	+40 –20	7,2 1,2 1,2	2 2 3 4	7,2 8,4 9,6 9,6	
63	sans prémédication	DI DE DT	dropéridol 10 mg 16 mg 26 mg	dextromoramide 2 mg 3 mg 5 mg	hydroxydione 50 cg 25 cg 75 cg			DI DE DT	4 1,6 5,6	0,055 0,022 0,077	0,70 42	1	+40 –60	5,6	1 (2)	5,6 5,6	
64	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg alimémazine 12,5 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 32 mg 52 mg	dextromoramide 2 mg 5,5 mg 7,5 mg	hydroxydione 50 cg 35 cg 85 cg			DI DE DT	4 2,8 6,8	0,064 0,045 0,109	0,60 36	3	+50 –40	5,6 1,2	1 2 3	5,6 6,8 6,8	
65	atropine 0,50 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 18 mg 33 mg	dextromoramide 2 mg 3,5 mg 5,5 mg	thiopental 60 cg 60 cg			DI DE DT	6 1,6 7,6	0,104 0,028 0,132	0,73 43,8	3	+50 –60	7,2 0,4	1 2 3	7,2 7,6 7,6	réveil retardé

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
66	lithiase du cholédoque	anastomose cholédoco-duodénale	♀	79	48	2	2h50 2h10	DD	8,5	+++	72	+ 8	17-10	− 1	SF_4 6-5	20	500 400		350
67	lithiase vésiculaire+ lithiase du cholédoque/pancréatite	cholécystectomie anastomose cholédoco-duodénale	♀	64	72	3	3h20 2h50	DD	8	+++	70	+ 10	13-8	− 3	Airox 6-5	20	300 1000		300
68	lithiase vésiculaire/cholecystite aigue	cholecystectomie anastomose choledoco-duodénale	♀	75	62	2	2h50 2h30	DD	8,5	+++	70	+ 2	15-8	+ 3	SF_4 6-5	20	1000		300
69	lithiase vésiculaire+lithiase du cholédoque	cholecystectomie anastomose cholédoco-duodénale	♀	68	85	2	3h 2h40	DD	8	++	72	0	13-7	+ 2	RPR 4-4	20	1250		1050
70	lithiase vésiculaire+lithiase du cholédoque	cholecystectomie anastomose cholédoco-duodénale	♂	76	71	3	2h20 2h05	DD	9	+	75	+ 13	16-10	+ 2	RPR 5-5	20	500	Dextran sorbitol 500	
71	lithiase vésiculaire+lithiase du cholédoque	cholecystectomie anastomose cholédoco-duodénale	♂	61	65	2	1h40 1h25	DD	8	+++	90	+ 6	14-7	−0,5	RPR 6-5	20		Dextran sorbitol 500	
72	lithiase vésiculaire+lithiase du cholédoque	cholecystectomie anastomose cholédoco-duodénale	♂	67	65	3	3h 2h45	DD	9	+	88	+ 22	14-8	− 2	RPR 7-5	22	200	sérum physiologique 1.000	
73	lithiase vésiculaire+lithiase du cholédoque	cholécystectomie anastomose hépatico-jénunale sur anse en Y	♀	55	75	4	4h20 4h	DD + Billot	8,5	+++	100	+ 8	14-8,5	+ 2	SF_4 7-5	20	1500		1400
74	cancer des voies biliaires/carcinose péritonéale	dérivation intra-hépatique sur anse en Y	♂	59	64	1	3h40 3h20	DD	8	+	100	+ 22	13,5-8	+ 2	SF_4 6-6	20	700 500		500
75	lithiase du cholédoque/fistule bilio-digestive	cholécystectomie cholédocotomie duodénotomie sphinctérotomie	♂	68	50	3	5h30 5h	DD	8	+++	82	+ 14	15-9	0	RPR 7-6	22	1200 500		600

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique	Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
							Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I–1erR	Doses mg horaire			
								mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
66	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 21 mg 36 mg	dextromoramide 2 mg 2,5 mg 4,5 mg	hydroxydione 50 cg 30 cg 80 cg		DI DE DT	4 2,4 6,4	0,083 0,050 0,133	0,78 46,8	2	+40 –80	5,6 0,8	1 2 (3)	5,6 6,4 6,4	
67	péthidine 50 mg alimémazine 12,5 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 26 mg 41 mg	dextromoramide 2 mg 5 mg 7 mg	thiopental 50 cg 20 cg 70 cg	20 U.I.O.	DI DE DT	4 2,8 6,8	0,055 0,039 0,094	0,47 28,2	3	+40 –50	5,6 1,2	1 2 3 (4)	5,6 6,8 6,8 6,8	
68	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 13 mg 33 mg	dextromoramide 2 mg 2,5 mg 4,5 mg	thiopental 25 cg 5 cg 30 cg		DI DE DT	4 2,4 6,4	0,064 0,038 0,102	0,60 36	2	+40 –80	5,6 0,8	1 2 (3)	5,6 6,4 6,4	ESA — ESV
69	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg dropéridol 10 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 21 mg 25 mg	phénopéridine 0,4 mg 0,4 mg	thiopental 45 cg 55 cg 100 cg	H.H.C. 500 mg	DI DE DT	4 4,5 8,5	0,047 0,053 0,100	0,55 33	5	+40 –40	5 2 1,5	1 2 3	5 7 8,5	
70	sans prémédication	DI DE DT	dropéridol 15 mg 15 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 40 cg 40 cg		DI DE DT	4 2 6	0,057 0,028 0,085	0,60 36	2	+35 –60	6	1 2 (3)	6 6 6	
71	atropine 0,25 mg	DI DE DT		phénopéridine 1 mg	thiopental 30 cg 10 cg 40 cg		DI DE DT	4 0 4	0,061 0,061	0,61 36,6	0	 –100	4	1 (2)	4 4	
72	atropine 0,25 mg sur table	DI DE DT	dropéridol 8 mg 18 mg 26 mg	dextromoramide 2 mg 4,5 mg 6,5 mg	hydroxydione 50 cg 25 cg 75 cg		DI DE DT	2,4 3,6 6	0,037 0,055 0,092	0,51 30,6	3	+30 –30	4,8 0,8 0,4	1 2 3	4,8 5,6 6	
73	atropine 0,25 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 30 mg 50 mg	dextromoramide 2 mg 6 mg 8 mg	hydroxydione 50 cg 45 cg 95 cg		DI DE DT	5,6 3,6 9,2	0,074 0,048 0,122	0,46 27,6	6	+30 –20	7,2 0,8 0,6 0,6	1 2 3 4 (5)	7,2 8 8,6 9,2 9,2	
74	sans prémédication	DI DE DT	dropéridol 20 mg 24,5 mg 44,5 mg	dextromoramide 2 mg 3,5 mg 5,5 mg	hydroxydione 50 cg	dexaméthasone 4mg	DI DE DT	6,4 4,4 10,8	0,100 0,068 0,168	0,76 45,6	4	+35 –60	8 2,4 0,4	1 2 3 (4)	8 10,4 10,8 10,8	
75	atropine 0,25 mg diazepam 10 mg	DI DE DT	diéthazine 500 mg	péthidine 30 mg	thiopental 100 cg 47,5 cg 147,5 cg	furosémide 10 mg	DI DE DT		0,080 0,120 0,200	0,60 36	2	+30 –45	7	1 2 3 4 5 (6)	7 8 8,5 9 9 9	HTA per-opératoire

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
76	lithiase vésiculaire + lithiase du cholédoque	cholécystectomie cholédocotomie sphinctérotomie	♂	63	101	2	3h 2h40	DD	8,5	+++	78	+ 12	13-8	+ 4	RPR 6-6	18	1000	liquide de Ringer 500	
77	cholécystite aigue lithiasique/nécrose tumorale de la voie biliaire principale	cholécystectomie cholédocotomie drainage biliaire externe	♀	64	51	4	3h30 2h35	DD	8	++	74	+ 8	14-9	+ 2	RPR 8-6	24	800 500		2 culots globulaires
78	cancer colique	hémicolectomie droite	♀	76	75	3	2h50 2h30	DD	8	+++	82	+ 2	14-8	+ 2	RPR 7-6	20	500 400	ampicilline 2g colimycine 1 million	1000
79	cancer colique	colectomie gauche segmentaire inférieure	♀	78	82	2	3h20 2h40	DD	8,5	++	90	+ 4	11-6	− 1	SF_4 4-7	12	1000		900
80	cancer colique	hémicolectomie droite	♀	60	67	3	1h35 1h30	DD	8,5	+++	96	+ 12	12-8	0	RPR 4-4	20	300		800
81	cancer du sigmoïde	colectomie segmentaire	♀	52	63	2	1h50 1h40	Gynéc.	8	+++	88	+ 8	13-8	+ 1	RPR 6-4	20	1000		
82	cancer du sigmoïde	colectomie segmentaire	♂	52	71	4	1h50 1h40	DD	9	+	76	+ 14	12-7	+ 1	RPR 4-4	20		dextran 200	700
83	sigmoïdite et cancer	colectomie segmentaire	♂	66	80	3	1h25 1h10	DD	8,5	+++	60	+ 10	19-10	− 4	RPR 6-4	20		dextran sorbitol 500	350
84	cancer colique	colectomie segmentaire et résection du grêle	♂	62	52	4	5h 4h30	DD	8	+++	100	+ 10	11,5-7	+ 1	Airox 5-4	20	500 1000		1500
85	cancer colique	colectomie gauche élargie	♂	65	72	3	4h 3h40	DD	8,5	++	90	+ 16	13-8	+ 3	RPR 6-6	20	500 200		1400

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I-1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
76	diazépam 10 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 15 mg 35 mg	phénopéridine 1 mg 2 mg 3 mg	thiopental 25 cg 15 cg 40 cg		motoclo- pramide 10 mg	DI DE DT	6 5 11	0,059 0,049 0,108	0,60 36	 4	+30 −25	8 1 2	1 2 3	8 9 11	
77	atropine 0,25 mg aminophylline 250 mg pentobarbital 120 mg	DI DE DT	diéthazine 250 mg	péthidine 100 mg	thiopental 30 cg 45 cg 75 cg			DI DE DT	3 3,5 6,5	0,059 0,068 0,127	0,60 36	 4	+30 −30	4 2 0,5	1 2 3 (4)	4 6 6,5 6,5	
78	scopolamine 0,50 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		péthidine 9 mg 12 mg 21 mg	thiopental 50 cg 17,5 cg 67,5 cg			DI DE DT		0,053 0,040 0,093	0,54 32,4	 4	+45 −60	5 2	1 2 (3)	5 7 7	
79	atropine 0,25 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 25 mg 45 mg	dextromoramide 2 mg 4,5 mg 6,5 mg	thiopental 50 cg 20 cg 70 cg			DI DE DT	5,2 3,8 9	0,063 0,046 0,109	0,54 32,4	 3	+50 −100	6,8 1,2	1 2 3 (4)	6,8 8 8 8	
80	atropine 0,50 mg clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 15 mg	phénopéridine 2 mg 1 mg 3 mg	thiopental 20 cg 20 cg	halothane 0,5 — 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,059 0,059	0,62 37,2	 0	 −95	4	1 (2)	4 4	
81	clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 15 mg	dextromoramide 2 mg 1 mg 3 mg	thiopental 40 cg 40 cg			DI DE DT	4 0,8 4,8	0,063 0,013 0,076	0,69 41,4	 2	+25 −35	4,8	1 (2)	4,8 4,8	
82	atropine 0,25 mg clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	phénopéridine 2 mg 1,5 mg 3,5 mg	thiopental 25 cg 25 cg	halothane 0,5 — 1 %		DI DE DT	4 1 5	0,056 0,014 0,070	0,63 37,8	 1	+30 −90	5	1 (2)	5 5	
83	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 50 cg 20 cg 70 cg		H.H.C. 500 mg	DI DE DT	4 0 4	0,050 0,050	0,58 34,8	 0	 −85	4	1 (2)	4 4	
84	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 30 mg 50 mg	dextromoramide 2 mg 6 mg 8 mg	hydroxydione 50 cg 50 cg 100 cg			DI DE DT	5,2 3,2 8,4	0,100 0,061 0,161	0,53 31,8	 4	+10 −40	6,4 1,6 0 0,4	1 2 3 4 5	6,4 8 8 8,4 8,4	
85	sans prémédication	DI DE DT	dropéridol 20 mg 40 mg 60 mg	dextromoramide 1 mg 3 mg 4 mg	thiopental 50 cg 15 cg 65 cg			DI DE DT	4 5,5 9,5	0,056 0,076 0,132	0,55 33	 6	+10 −30	6 3 0 0,5	1 2 3 4	6 9 9 9,5	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
86	recto-colite hémorragique	colectomie totale et iléostomie	♂	34	64	3	4h20 4h	DD	8	+++	86	+4	11-6	+1	RPR 4-4	20		dextran 500	1500
87	cancer du rectum	amputation abdomino-périnéale	♂	49	80	3	3h30 3h10	Gynéc.	8,5	+++	80	+4	12-8	−4	RPR 6-6	20	500 500		1500
88	cancer du rectum	amputation abdomino-périnéale	♀	65	58	3	4h10 4h	Gynéc.	8,5	+++	80	+4	14-8	−2	SF_4 7-5	20	100 100		1200
89	cancer du rectum	amputation abdomino-périnéale	♂	75	80	2	4h20 3h50	Gynéc.	8,5	+++	68	+10	15-9	0	SF_4 7-5	20	1500		900
90	cancer du rectum	amputation abdomino-périnéale	♂	75	89	4	7h 6h30	DD	7,5	+++	74	+16	12-8	+1	Airox 6-4	20	300 200	plasma 500 polyvidone 250	8000
91	cancer du rectum	intervention de Babcock	♂	38	55	3	4h 3h30	Gynéc.	8	+++	70	+12	12-7,5	0	SF_4 5-4	20	500		1700
92	maladie de Hodgkin	laparotomie exploratrice	♂	30	76	2	3h 2h20	DD	7	+++	72	+8	13-9	−4	RPR 5,5-5,5	22	1000 20		
93	abcès sous phrénique	drainage déclive	♂	44	56	2	0h50 0h40	DD	8	++	68	+4	12-8	−1	Ventilation spontanée 7-4		500		
94	abcès sous phrénique	drainage déclive	♂	45	45	3	1h 0h45	DD	8,5	+++	70	0	10-7,5	−2	SF_4 5-4	18	500		350

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium								Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I–1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
86	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 40 cg 10 cg 50 cg			DI DE DT	4 2 6	0,062 0,031 0,093	0,35 21	1	+125 −140	4 2	1 2 3 4 (5)	4 6 6 6 6	
87	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 26 mg 36 mg	dextromoramide 1 mg 8 mg 9 mg	thiopental 60 cg 70 cg 130 cg			DI DE DT	5,5 6,5 12	0,069 0,081 0,150	0,71 42,6	6	+30 −40	8 1 3	1 2 3 (4)	8 9 12 12	
88	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 42 mg 62 mg	dextromoramide 2 mg 6,5 mg 8,5 mg	hydroxydione 50 cg 50 cg			DI DE DT	4 3,2 7,2	0,069 0,055 0,124	0,49 29,4	3	+30 −70	5,6 1,2 0,4	1 2 3 4 (5)	5,6 6,8 7,2 7,2 7,2	
89	atropine 0,25 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 29 mg 49 mg	dextromoramide 2 mg 5 mg 7 mg	thiopental 60 cg 10 cg 70 cg			DI DE DT	7,2 5,2 12,4	0,090 0,065 0,155	0,59 35,4	4	+40 −120	9,6 2,4 0,4	1 2 3 4 (5)	9,6 12 12,4 12,4 12,4	
90	atropine 0,25 mg sur table	DI DE DT	dropéridol 10 mg 40 mg 50 mg	dextromoramide 2 mg 8 mg 10 mg	thiopental 70 cg 25 cg 95 cg		cephalotine 2 g dexaméthasone 4mg heptaminol 5 g	DI DE DT	4 5,2 9,2	0,045 0,058 0,103	0,24 14,4	5	+35 −90	6 1,2 0,8 0,8 0 0,4	1 2 3 4 5 6 7	6 7,2 8 8,8 8,8 9,2 9,2	
91	atropine 0,50 mg péthidine 50 mg alimémazine 12,5 mg	DI DE DT	dropéridol 50 mg 50 mg	dextromoramide 7 mg 7 mg	thiopental 60 cg 60 cg			DI DE DT	4 4,5 8,5	0,072 0,082 0,154	0,64 38,4	4	+45 −90	6 1 1,5	1 2 3 4	6 7 8,5 8,5	
92	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		dextromoramide 1 mg 4 mg 5 mg	thiopental 80 cg 30 cg 110 cg	diazépam 10 mg 25 mg 35 mg		DI DE DT		0,105 0,013 0,118	0,65 39	4	+20 −90	8 1	1 2 3	8 9 9	intubation difficile curarisation prolongée
93	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		dextromoramide 1 mg 4 mg 5 mg	thiopental 60 cg 15 cg 75 cg			DI DE DT	0 1,6 1,6	0 0,028 0,028	0,56 33,6	0	−40	1,6	1	1,6	
94	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 15 mg 35 mg	dextromoramide 3 mg 1 mg 4 mg	thiopental 50 cg 10 cg 60 cg			DI DE DT	4 1,6 5,6	0,089 0,035 0,124	2,06 123,6	1	+30 −20	5,6	1	5,6	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
95	éventration	cure	♀	79	68	2	3h30 3h10	DD	8,5	+++	92	0	12-7	0	SF_4 7-5	24	1000		200
96	éventration	cure	♀	65	55	1	2h40 2h20	DD	8,5	+	88	+6	13-8	0	RPR 5-5	20	250 500		300
97	éventration	cure	♀	68	52	3	2h10 2h	DD	7,5	+	88	+10	15-8	+3	Logic 05 7-7	16	500		800
98	hernie inguino-scrotale	cure	♂	59	85	2	2h20 1h50	DD	8,5	+++	90	+8	16-9	+1	SF_4 6-5	20	500		
99	hernie inguinale	cure	♂	66	64	2	1h30 1h	DD	8	++	82	+17	14-7	−2	Ventilation assistée manuel. Ventil. spont.		500		
100	hernie inguinale	cure	♀	67	49	2	0h50 0h35	DD	8	+++	74	+12	12-7	0	Ventilation spontanée 6-4		300		
101	hernie inguinale	cure	♂	40	50	1	1h20 0h55	DD	8	+++	76	+12	12-8	0	Ventilation assistée manuel. Ventil. spont.		500		
102	cancer du sein	mamectomie simple	♀	67	105	1	1h30 1h20	DD	8	++	86	+8	15-9	+1	RPR 7-4	22		dextran 500	350
103	cancer du sein	mamectomie simple	♀	78	45	2	2h10 1h30	DD	8,5	++	72	+4	11-7	+2	SF_4 6-6	20	350		1000
104	cancer du sein	mamectomie avec curage ganglionnaire type Halsted	♀	60	55	1	2h55 2h20	DD + DLD	8	+++	98	0	13-8,5	+2	RPR 6-6	20	500 20		350

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I-1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
95	scopolamine 0,10 mg morphine 0,6 mg alimémazine 12,5 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 31 mg 41 mg	dextromoramide 2 mg 4,5 mg 6,5 mg	thiopental 50 cg 12,5 cg 62,5 cg			DI DE DT	4 2,8 6,8	0,059 0,041 0,100	0,50 30	3	+40	5 1,4 0,4	1 2 3 (4)	5 6,4 6,8	
96	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 50 mg dexaméthasone 4 mg	DI DE DT	diéthazine 150 mg 150 mg	péthidine 60 mg 60 mg	hydroxydione 37,5 cg 37,5 cg		dexchlor-phéniramine 5 mg	DI DE DT	2 3 5	0,036 0,054 0,090	0,56 33,6	3	+20 −40	5 0 0	1 2 (3)	5 5 5	
97	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	diéthazine 250 mg	péthidine 100 mg	thiopental 10 cg 10 cg			DI DE DT	5 0,8 5,8	0,096 0,015 0,111	0,85 51	1	+45 −70	5 0,8	1 2 (3)	5 5,8 5,8	HTA per-opératoire
98	diazépam 20 mg	DI DE DT	dropéridol 25 mg 21 mg 46 mg	dextromoramide 2,5 mg 2,5 mg 5 mg	thiopental 60 cg 60 cg			DI DE DT	5,6 2 7,6	0,066 0,023 0,089	0,63 37,8	2	+50 −40	6 1,6	1 2 (3)	6 7,6 7,6	
99	atropine 0,25 mg sur table	DI DE DT	dropéridol 20 mg 15 mg 35 mg	dextromoramide 2 mg 2,5 mg 4,5 mg	thiopental 50 cg 50 cg		glucose alcool 10 ml	DI DE DT	2 0,5 2,5	0,031 0,008 0,039	0,43 25,8	1	+40 −30	2,5	1 (2)	2,5 2,5	
100	scopolamine 0,50 mg	DI DE DT		péthidine 0 mg 25 mg 25 mg	thiopental 40 cg 10 cg 50 cg			DI DE DT	2 0 2	0,062 0 0,062	1,24 74,4	0	−40	2	1	2	
101	atropine 0,50 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT		péthidine 20 mg 20 mg	thiopental 65 cg 20 cg 85 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0,5 4,5	0,062 0,001 0,063	0,78 46,8	1	+30 −45	4,5	1 (2)	4,5 4,5	
102	atropine 0,25 mg	DI DE DT		phénoperidine 1 mg 1 mg 2 mg	thiopental 60 cg 60 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,038 0 0,038	0,42 25,20	0	−90	4	1 (2)	4 4	
103	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 28 mg 48 mg	dextromoramide 1 mg 3 mg 4 mg	thiopental 20 cg 5 cg 25 cg		H.H.C. 500 mg	DI DE DT	4 0,8 4,8	0,089 0,017 0,106	0,81 48,6	1	+40 −70	4 0,8	1 2 (3)	4 4,8 4,8	curarisation prolongée
104	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT		péthidine 20 mg 20 mg	thiopental 35 cg 10 cg 45 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT		0,072 0,018 0,090	0,51 30,60	3	+40 −90	4,5 0,5	1 2 (3)	4,5 5 5	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
105	adénopathie prétragienne (Lymphosarcome)	adénomectomie	♀	45	68	3	1h10 0h40	DD	9	+++	84	+ 21	14-9	– 1	Ventilation spontanée 5-3		500		350
106	maladie de Basedow	thyroïdetomie subtotale	♀	19	57	2	2h 1h45	DD	8	++	80	+ 6	12-8	+ 1	RPR 4-4	18		Dextran 500	
107	Goître (nodule froid)	adénomectomie thyroïdienne	♂	42	57	1	2h 1h50	DD	8	+++	76	+ 2	14-8	+ 4	Ventilation spontanée 4-3		500		
108	kyste de l'ovaire gauche	ovariectomie gauche	♀	47	55	2	0h50 0h30	DD	8,5	+++	94	0	10-7	0	Ventilation assist. manuel. Ventil. spon.		500	dextran sorbitol 500	
109	kyste de l'ovaire gauche	ovariectomie gauche	♀	41	64	2	1h15 1h	DD	8,5	++	72	+ 6	12-8	0	RPR 4-4	18	500		
110	kyste de l'ovaire bilatérale	ovariectomie bilatérale	♀	62	49	3	1h30 1h	DD	8	+	80	+ 19	13-9	+ 2	RPR 5-5	18	500	liquide de Ringer 300	
111	kyste de l'ovaire droit	annexectomie	♀	65	74	3	1h20 1h	DD	8	+++	110	+ 6	10,5-8	0	RPR 6-6	20	250	liquide de Ringer 500	
112	grossesse extra-utérine	salpingectomie	♀	24	44	5	2h10 1h10	DD	8	+++	76	+ 4	11-7,5	+ 2	RPR 6-6	20	500	sérum physiolog. 500	
113	grossesse extra-utérine	salpingectomie	♀	29	56	5	1h50 1h	DD	8	+++	96	+ 8	12-8	– 1,5	RPR 6-6	20	1000		
114	salpingite	salpingectomie	♀	54	58	2	0h40 0h35	DD	8,5	+++	68	+ 12	14-7	+ 1	Ventilation spontanée 5-4			dextran 500	

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I– 1er R	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
105	sans prémédication	DI DE DT	dropéridol 20 mg 15 mg 35 mg	dextromoramide 2 mg 1,5 mg 3,5 mg	thiopental 40 cg 15 cg 55 cg			DI DE DT	3 0 3	0,044 0 0,044	0,62 37,2	0	–70	3	1 (2)	3 3	
106	atropine 0,25 mg clorazépate 20 mg phénobarbital 10 cg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg 20 mg	dextromoramide 1 mg 2 mg 3 mg	thiopental 20 cg 20 cg			DI DE DT	4 0 4	0,070 0 0,070	0,58 34,8	0	–120	4	1 2	4 4	
107	atropine 0,25 mg prométhazine 25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		dextromoramide 0,5 mg 1 mg 1,5 mg	thiopental 60 cg 60 cg	méthoxyflurane		DI DE DT	5 0 5	0,087 0 0,087	0,72 43,2	0	–120	5	1 2	5 5	
108	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT		dextromoramide 0,5 mg 1 mg 1,5 mg	thiopental 60 cg 60 cg			DI DE DT	3 0 3	0,054 0 0,054	1,08 64,8	0	–70	3	1	3	
109	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 5 mg 15 mg	phénopéridine 0,5 mg 2 mg 2,5 mg	thiopental 20 cg 0 cg 20 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	2 2 4	0,031 0,031 0,062	0,82 49,2	1	+35 –40	4	1 (2)	4 4	
110	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg sur table	DI DE DT	dropéridol 16 mg 16 mg	dextromoramide 0,5 mg 3 mg 3,5 mg	thiopental 50 cg 10 cg 60 cg			DI DE DT	4 0 4	0,081 0 0,081	0,90 54	0	–90	4	1 (2)	4 4	
111	scopolamine 0,50 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		phénopéridine 20 mg 20 mg 40 mg	thiopental 67 cg 30 cg 97 cg			DI DE DT	5 0 5	0,068 0 0,068	0,85 51	0	–60	5	1 (2)	5 5	curarisation prolongée atropine — néostigmine
112	atropine 0,50 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		dextromoramide 0,5 mg 0,5 mg	thiopental 60 cg 10 cg 70 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	3,6 1,2 4,8	0,082 0,027 0,109	0,83 49,8	2	+20 –30	4,6 0,2	1 2 (3)	4,6 4,8 4,8	
113	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 12 mg 13 mg 25 mg	dextromoramide 2,5 mg 2,5 mg 5 mg	thiopental 50 cg 50 cg			DI DE DT	4 1,6 5,6	0,072 0,028 0,100	0,83 49,8	2	+40 –70	5,6	1 (2)	5,6 5,6	curarisation prolongée
114	atropine 0,50 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 20 cg 20 cg			DI DE DT	4 0 4	0,068 0 0,068	1,7 102	0	–40	4	1	4	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
115	pyométrite	hystérectomie totale sans conservation	♀	73	45	3	1h50 1h20	DD	8,5	++	80	+ 2	10-6	– 2	Airox 6-6	20		500	350
116	fibrome utérin	hystérectomie totale avec annexectomie	♀	42	67	2	1h30 1h20	DD	8	+++	80	0	12-8	– 1	Airox 4-6	21		800	
117	cancer du col utérin	hystérectomie totale abdominale avec annexectomie	♀	28	65	3	1h50 1h20	DD	8	+++	78	+ 20	12-8	– 2	Airox 7-5	20	200	1 plasma	650
118	fibrome utérin	hystérectomie totale abdominale avec annexectomie	♀	47	40	2	2h 1h50	DD	8	+++	80	+ 6	13-9	0	RPR 4-4	18	500	1 dextran sorbitol	
119	fibrome utérin	hystérectomie totale abdominale avec annexectomie	♀	45	46	2	1h50 1h40	DD	7,5	+++	80	+ 6	12-8	– 1	RPR 4-4	18	500		
120	fibrome utérin	hystérectomie totale abdominale avec annexectomie	♀	66	65	2	2h 1h40	DD	8,5	++	74	+ 14	14-8,5	0	RPR 6-5	20			800
121	fibrome utérin	hystérectomie totale abdominale avec annexectomie	♀	48	46	2	1h50 1h45	DD	8	++	108	+ 10	13-9	+ 2	RPR 4-4	18	500	1 dextran sorbitol 500	350
122	fibrome utérin	hystérectomie totale abdominale avec annexectomie	♀	42	52	3	0h45 0h40	DD	7,5	+++	82	+ 8	12-8	– 1	RPR 4-4	18	500		300
123	fibrome utérin	hystérectomie totale abdominale avec annexectomie	♀	45	50	1	0h50 0h45	DD	8	++	96	+ 10	13,5-7	0	RPR 5-5	20		1 dextran sorbitol 500	
124	fibrome utérin + hernie ombilicale	hystérectomie totale abdominale + cure de hernie ombilicale	♀	59	65	2	1h20 0h50	DD	8	++	80	+ 2	16-9	– 2	Ventilation spontanée 4-4			dextran 500	

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I– 1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
115	atropine 0,25 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 2 mg 17 mg	dextromoramide 2 mg 1,5 mg 3,5 mg	thiopental 40 cg 40 cg			DI DE DT	4 0 4	0,088 0 0,088	0,80 48	0	–110	4	1 (2)	4 4	réveil retardé
116	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 30 mg 40 mg	dextromoramide 1 mg 4 mg 5 mg	thiopental 50 cg 50 cg			DI DE DT	5,6 1,2 6,8	0,083 0,017 0,100	1,11 66,6	1	+30 –50	6,8	1 (2)	6,8 6,8	
117	atropine 0,15 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 16 mg 36 mg	dextromoramide 2 mg 3 mg 5 mg	thiopental 40 cg 15 cg 55 cg			DI DE DT	4,8 1,2 6	0,074 0,018 0,092	0,83 49,8	1	+35 –70	6	1 (2)	6 6	
118	clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	dextromoramide 1 mg 1 mg 2 mg	thiopental 25 cg 25 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,100 0 0,100	0,83 49,8	0	–120	4	1 2	4 4	
119	atropine 0,25 mg clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phenopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 20 cg 20 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,086 0 0,086	0,78 46,8	0	–110	4	1 2	6 6	
120	atropine 0,25 mg sur table	DI DE DT	dropéridol 15 mg 10 mg 25 mg	dextromoramide 1 mg 1,75 mg 2,75 mg	thiopental 35 cg 35 cg			DI DE DT	6 0 6	0,092 0 0,092	0,76 45,6	0	–120	6	1 2	6 6	
121	clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg 2 mg	thiopental 25 cg 25 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,086 0 0,086	0,78 46,8	0	–110	4	1 (2)	4 4	intubation difficile
122	atropine 0,50 mg clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 20 cg 20 cg			DI DE DT	4 0 4	0,076 0 0,076	1,68 100,8	0	–45	4	1	4	
123	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 20 cg 20 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	2 0 2	0,040 0 0,040	0,80 48	0	–50	2	1	2	
124	scopolamine 0,20 mg morphine 0,6 cg clorazepate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 15 cg 15 cg	halothane 0,5 % - 1 %	isoprena-line 0,4mg	DI DE DT	2 0 2	0,030 0 0,030	0,37 22,2	0	–80	2	1 (2)	2 2	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
125	fibrome utérin	hystérectomie totale vaginale	♀	52	95	3	1h30 1h20	DD	8,5	+	76	+ 2	22-10	− 0,5	RPR 7-5	20	500		
126	cancer utérin	hystérectomie totale avec cellulo-lymphadénectomie (opération de Wertheim)	♀	49	57	2	1h40 1h30	DD	8	++	92	+ 4	12-8	+ 1	RPR 6-5	20		dextran sorbitol 500	300
127	lithiase rénale gauche	pyélotomie	♂	60	90	2	3h20 2h40	décub. lat. dr. +billot	8	+++	80	+ 4	15-9	+ 3	RPR 5-5	20	800		
128	lithiase rénale droite	pyélotomie	♂	43	73	4	2h55 2h30	décub. lat. g. +billot	8	+++	96	+ 6	11-8	+ 2	RPR 7-4	20	500 200		
129	lithiase rénale gauche	pyélotomie	♀	24	45	2	4h30 3h30	décub. lat. dr. +billot	7	+++	76	+ 19	11-6,5	− 1	RPR 5-4	21	500 100	sérum physiologique 100	
130	lithiase rénale droite	pyélotomie	♂	25	55	2	4h20 4h	décub. lat. g. +billot	8	+++	70	− 4	12-8	− 1	RPR 5-5	21	1000		
131	lithiase rénale droite	pyélotomie	♂	52	75	3	3h20 2h30	décub. lat. g. +billot	8	++	76	+ 2	13-8	− 2	RPR 6-4	20	1500		
132	lithiase rénale gauche	pyélotomie	♂	36	78	3	4h30 3h30	décub. lat. dr. +billot	8	+++	98	+ 6	11-7	+ 3	RPR 6-4	18	800		
133	pyonéphrose calculeuse	pyélotomie drainage par néphro-urétérostomie	♂	26	55	3	3h50 2h10	décub. lat. g. +billot	8,5	+++	90	+ 23	12-7	− 2	SF_4 6-6	20	500 500		300

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION – doses de pancuronium								Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I-1erR	Doses mg horaire		
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H / Cumu.	
125	atropine 0,50 mg diazépam 10 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 20 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 50 cg 50 cg			DI DE DT	5,2 0,2 5,4	0,054 0,002 0,056	0,62 37,2	1	+40 –10	5,4	1 (2) / 5,4 5,4	
126	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 50 cg 50 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,070 0 0,070	0,70 42	0	–100	4	1 (2) / 4 4	
127	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 25 mg 10 mg 35 mg	dextromoramide 1,5 mg 3,5 mg 5 mg	thiopental 60 cg 20 cg 80 cg		furosémide 40 mg	DI DE DT	8 3,2 11,2	0,133 0,053 0,186	0,93 55,8	3	+40 –60	9,6 0 1,6	1 2 3 (4) / 9,6 9,6 11,2 11,2	HTA per-opératoire
128	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 24 mg 28 mg	dextromoramide 1 mg 6 mg 7 mg	thiopental 70 cg 30 cg 100 cg		furosémide 60 mg	DI DE DT	3,6 2,4 6	0,076 0,032 0,108	0,61 36,6	2	+40 –80	7,2 0,8	1 2 (3) / 7,2 8 8	
129	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 16 mg 20 mg	dextromoramide 1 mg 4 mg 5 mg	thiopental 42,5 cg 5 cg 47,5 cg		furosémide 80 mg ampicilline 2 g 80 mg	DI DE DT	4 5,6	0,088 0,036 0,124	0,45 27	1	+60 –180	5,6	1 2 3 4 (5) / 5,6 5,6 5,6 5,6 5,6	
130	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 26 mg 30 mg	dextromoramide 2 mg 5 mg 7 mg	thiopental 60 cg 45 cg 105 cg		furosémide 40 mg métoclopra mide 30mg 10 U I O	DI DE DT	4,8 1,6 6,4	0,087 0,029 0,116	0,44 26,4	2	+60 –140	5,6 0,8	1 2 3 4 (5) / 5,6 6,4 6,4 6,4 6,4	
131	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 8 mg 20 mg 28 mg	dextromoramide 2 mg 5 mg 7 mg	thiopental 60 cg 15 cg 75 cg		furosémide 40 mg métoclopra mide 10mg	DI DE DT	4,8 3,2 8	0,064 0,042 0,106	0,53 31,8	3	+40 –100	6,4 1,6	1 2 3 (4) / 6,4 8 8 8	
132	atropine 0,25 mg péthidine 0,50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 8 mg 20 mg 28 mg	dextromoramide 2 mg 6 mg 8 mg	thiopental 70 cg 20 cg 90 cg			DI DE DT	4,8 3,6 8,4	0,061 0,046 0,107	0,39 23,4	4	+60 –50	6,4 0,8 0,8 0,4	1 2 3 4 (5) / 6,4 7,2 8 8,4 8,4	curarisation prolongée
133	atropine 0,25 mg sur table	DI DE DT	dropéridol 20 mg 13 mg 33 mg	dextromoramide 2 mg 3 mg 5 mg	hydroxydione 50 cg 50 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	5,2 2,4 7,6	0,094 0,043 0,137	0,60 36	2	+40 –140	6,8 0,8	1 2 3 (4) / 6,8 7,6 7,6 7,6	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation	Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat/ N $N_2O - O_2$ l./mn.	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
134	lithiase rénale	néphrectomie unilatérale et urétéro-iléoplastie contro-latérale	♀	35	61	3	8h 7h40	décubit. dorsal + billot	8	++	88	+ 10	10-5	0	RPR 20 6-4	1000 40	sérum physiologique 500	1150
135	HTA d'origine rénale	néphro-urétérectomie	♀	51	76	4	2h 1h40	décub. lat. dr. + billot	8	++	68	+ 12	17-12	+ 2	RPR 16 5-5	500		
136	HTA d'origine rénale	néphro-urétérectomie	♂	40	58	3	2h40 2h	décub. lat. dr. + billot	8	+++	100	+ 4	20-10	+ 2	RPR 18 6-4	500	sérum physiologique 500	
137	cancer du rein	néphrectomie élargie	♂	51	48	3	3h55 3h20	DD	8	+++	94	− 6	12,5-7,5	− 2	RPR 21 6-6	500 10	sérum physiologique 1000	
138	syndrome de jonction pyélo-calicielle	résection pyélo-uretérale et réimplantation de l'uretère	♀	18	60	3	3h50 3h25	décub. lat. dr. + billot	8	+++	72	+ 8	12-8	− 1	RPR 17 5-4	700 500		
139	syndrome de jonction pyélo-calicielle	résection pyélo-uretérale et réimplantation de l'uretère	♂	66	60	3	4h50 4h20	DLD + billot	8	+++	88	0	13,5-7	+ 2	RPR 17 6-4	1000 20		
140	papillomatose vésicale et uretéro-hydronéphrose bilat.	cystectomie totale urétérostomie bilatérale	♀	67	48	4	3h50 3h30	DD + Tren - delenb.	8	+++	96	+ 22	12-7	− 2	RPR 23 6-6	500 700 20	mannitol 250	1050
141	adénome de la prostate	adénomectomie transvésicale	♂	71	65	3	2h 1h30	DD	8	+++	90	+ 10	12-8	+ 1	RPR 20 5-5	500	sérum physiologique 1000	
142	adénome de la prostate	adénomectomie transvésicale	♂	66	80	2	1h30 1h15	DD	9	+++	90	+ 6	12,5-8	− 1	RPR 18 4-4		dextran sorbitol 500	1000

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION — doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I-1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
134	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 32 mg 36 mg	dextromoramide 1 mg 8 mg 9 mg	thiopental 60 cg 40 cg 100 mg		HHC 50mg furosémide 80 mg	DI DE DT	4 4,4 8,4	0,065 0,072 0,137	0,28 16,8	 4	 +65 −140	4 2,4 0,4 0,8 0,4 0,4	1 2 3 4 5 6 7 8	4 6,4 6,8 7,6 8 8,4 8,4 8,4	
135	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 10 mg 14 mg	dextromoramide 1 mg 2,5 mg 3,5 mg		γ OH 4 0 4		DI DE DT	4 0,8 4,8	0,051 0,010 0,061	0,50 30	 1	+50 −70	4,8	1 2	4,8 4,8	
136	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg dexaméthasone 4 mg	DI DE DT	dropéridol 12 mg 12 mg	dextromoramide 1,5 mg 3 mg 4,5 mg	thiopental 10 cg 10 cg	γ OH 3 0 3	H.H.C. 50 mg	DI DE DT	4 2 6	0,069 0,034 0,103	0,64 38,4	 1	+70 −90	4 2	1 2 (3)	4 6 6	
137	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 5 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 16 mg 20 mg	dextromoramide 1 mg 4 mg 5 mg	thiopental 60 cg 15 cg 75 cg			DI DE DT	4,8 3,2 8	0,100 0,066 0,166	0,83 49,8	 2	+40 −120	7,2 0,8	1 2 3 (4)	7,2 8 8 8	
138	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 12 mg 22 mg 34 mg	dextromoramide 1 mg 5 mg 6 mg	thiopental 45 cg 20 cg 65 cg		furosémide 40 mg	DI DE DT	4 2,4 6,4	0,066 0,040 0,106	0,46 27,6	 2	+60 −120	5,6 0,8	1 2 3 (4)	5,6 6,4 6,4 6,4	
139	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 8 mg 22 mg 30 mg	dextromoramide 2 mg 5,5 mg 7,5 mg	thiopental 50 cg 35 cg 85 cg			DI DE DT	4,8 3,6 8,4	0,080 0,060 0,140	0,48 28,8	 4	+50 −70	6,4 0,8 0,8 0,4	1 2 3 4 (5)	6,4 7,2 8 8,4 8,4	
140	atropine 0,25 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 8 mg 16 mg 24 mg	dextromoramide 2 mg 2,5 mg 4,5 mg	hydroxydione 50 cg 25 cg 75 cg		furosémide 40 mg bétaméthasone 4mg	DI DE DT	0 6 6	0 0,125 0,125	0,54 32,4	 3	+30 −70	5,2 0,8	1 2 3 (4)	5,2 6 6 6	
141	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT		péthidine 20 mg 60 mg 80 mg	thiopental 50 cg 15 cg 65 cg			DI DE DT	4 0 4	0,062 0 0,062	0,51 30,6	 0	 −120	4	1 2	4 4	réveil retardé
142	clorazépate 20 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 10 mg	phénopéridine 1 mg 1 mg	thiopental 25 cg 25 cg	halothane 0,5 % - 1 %		DI DE DT	4 0 4	0,05 0 0,05	0,55 33	 0	 −90	4	1 (2)	4 4	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
143	néphropathie chronique	transplantation rénale	♀	53	46	6	3h 2h20	DD +billot	8	+++	90	+ 15	16-10	– 0,5	RPR / 8-4	20	500	sérum physiologique 1000	
144	néphropathie chronique	transplantation rénale	♂	27	55	6	3h10 2h45	DD +billot	7,5	+++	76	+ 10	22-11	+ 3	RPR / 7-5	20	700 500	sérum physiologique 1000	1400
144 bis	néphromathie chronique	transplantation rénale	♀	23	42	6	3h20 2h55	DD +billot	8	+++	90	+ 8	15-9	0	RPR / 6-5	20	1500 500		
144 ter	néphropathie chronique	transplantation rénale et nephrectomie	♂	33	66	6	5h30 4h30	DD +billot	8	+++	90	+ 2	18-12	– 1	RPR / 6-5	20	1000		
145	artériopathie diabétique des membres inférieurs	pontage fémoro-poplité	♂	72	48	3	4h20 3h30	DD	8	+++	88	+ 4	12-6	0	Airox / 5-5	20	500		900
146	artériopathie des membres inférieurs	pontage fémoro-poplité	♀	71	50	4	3h20 3h	DD	8,5	+++	80	+ 8	15-9	– 2	RPR / 4,5-4,5	20	250	liquide de Ringer 1000	1400
147	artériopathie des membres inférieurs	pontage ilio-fémoral	♂	67	75	3	3h30 2h30	DD	8,5	++	90	+ 6	14-9	+ 3	RPR / 7-6	20	250		800
148	artériopathie des membres inférieurs/sutures en urgence	pontage ilio-fémoral	♂	62	45	7	5h20 4h50	DD	8	+++	76	+ 10	16-10	+ 1	SF_4 / 7-5	22	1000	bicarbonate 14°/oo 500	2000
149	anévrysme de l'aorte sous-rénale	greffe aorto-bifémorale	♂	75	62	3	6h40 6h	DD	8	+++	76	+ 4	10-7,5	– 1	RPR / 6-5	18	500 500	bicarbonate 14°/oo 200 polyvidone 100	3900

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION – doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I-1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
143	sans prémédication	DI DE DT	dropéridol 10 mg 16 mg 26 mg	dextromoramide 2 mg 4 mg 6 mg	thiopental 30 cg 25 cg 55 cg		furosémide 80 mg	DI DE DT	2,4 1,6 4	0,052 0,034 0,086	0,47 28,2	3	+25 −50	3,2 0,8 0	1 2 3	3,2 4 4	
144	sans prémédication	DI DE DT			thiopental 35 cg 35 cg	halothane 0,5 % - 1 %	furosémide 80 mg	DI DE DT	3,2 2,8 6	0,058 0,051 0,109	0,57 34,20	2	+30 −80	4,8 1,2	1 2 3 (4)	4,8 6 6 6	
144 bis	sans prémédication	DI DE DT	dropéridol 8 mg 24 mg 32 mg	dextromoramide 2 mg 7,5 mg 9,5 mg	thiopental 45 cg 30 cg 75 cg		furosémide 80 mg	DI DE DT	2,4 1,6 4	0,057 0,038 0,095	0,48 28,80	3	+45 −65	3,2 0,8 0,8	1 2 3 (4)	3,2 3,6 4 4	
144 ter	atropine 0,25 mg	DI DE DT	dropéridol 6 mg 24 mg 30 mg	dextromoramide 1,5 mg 6,5 mg 8 mg	thiopental 50 cg 20 cg 70 cg			DI DE DT	3,2 7,6 10,8	0,048 0,115 0,163	0,49 29,40	6	+50 −75	4,8 1,6 1,6 1,6 1,2	1 2 3 4 5 (6)	4,8 6,4 8 9,6 10,8 10,8	
145	atropine 0,25 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 28 mg 38 mg	dextromoramide 1 mg 4,5 mg 5,5 mg	hydroxydione 50 cg 42,5 cg 92,5 cg			DI DE DT	4 2,4 6,4	0,085 0,051 0,136	0,52 31,2	3	+70 −40	4 1,2 0,8 0,4	1 2 3 4 (5)	4 5,2 6 6,4 6,4	
146	scopolamine 0,50 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT		phénopéridine 0,2 mg 3 3,2 mg	thiopental 40 cg 57,5 cg 97,5 cg			DI DE DT	3 6 9	0,060 0,120 0,180	0,90 54	5	+15 −60	6 1 2	1 2 3 (4)	6 7 9 9	
147	péthidine 50 mg alimémazine 12,5 mg	DI DE DT	dropéridol 35 mg 10 mg 45 mg	phénopéridine 2 mg 1,5 mg 3,5 mg	thiopental 5 cg 5 cg			DI DE DT	4 0 4	0,053 0 0,053	0,25 15	0	 −210	4	1 2 3 (4)	4 4 4 4	
148	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 46 mg 66 mg	dextromoramide 2 mg 7 mg 9 mg	hydroxydione 50 cg 60 cg 110 cg		furosémide 40 mg dihydroer- gocristine 0,9 mg	DI DE DT	5,6 0 5,6	0,124 0 0,124	0,38 22,8	0	 −320	5,6	1 2 3 4 5 (6)	5,6 5,6 5,6 5,6 5,6 5,6	
149	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 8 mg 30 mg 38 mg	dextromoramide 2 mg 7,5 mg 9,5 mg	thiopental 35 cg 25 cg 60 cg			DI DE DT	4,8 4,8 9,6	0,077 0,077 0,154	0,38 22,8	6	+60 −90	6,4 0,8 0,8 0,8 0,4 0,4	1 2 3 4 5 6 (7)	6,4 7,2 8 8,8 9,2 9,6 9,6	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
150	anévrysme de l'aorte sous-rénale	greffe aorto-bifémorale (culotte aortique)	♂	70	50	4	7h10 6h10	DD	9	+++	92	+21	15-9	− 5	RPR 6-6	19	1000 1000		2350
151	athéromatose aorto-iliaque	greffe aorto-bifémorale (culotte aortique)	♂	64	47	3	6h40 6h	DD	8	+++	60	+8	12-6	0	RPR 6-6	20	1500 1000	bicarbonate 14°/oo 500	1950
152	athéromatose aorto-iliaque	greffe aorto-bifémorale (culotte aortique)	♂	67	52	4	8h 7h	DD	8,5	+++	78	+10	14-8	+1	RPR 5-4	20	1500 750		2400
153	athéromatose aorto-iliaque	greffe aorto-bifémorale (culotte aortique)	♂	62	80	3	6h50 6h10	DD	8,5	+++	84	+6	14-8	− 2	RPR 6-5	20	1000 500		2900
154	athéromatose aorto-iliaque	greffe aorto-bifémorale (culotte aortique)	♂	50	53	4	6h20 5h	DD	8	+++	80	0	15-9	+6	RPR 6-6	20	1000 500 500	bicarbonate 14°/oo 500	2575
155	athéromatose aorto-iliaque	greffe aorto-bifémorale (culotte aortique)	♂	58	50	6	5h30 4h10	DD	8,5	+++	76	+4	13-7	0	RPR 6-6	18	500 500	dextran sorbitol 1000	1000

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION – doses de pancuronium									Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I-1erR	Doses mg horaire			
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
150	atrinal 1 mg papavérine 2 cg pantopon 2 cg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 22 mg 32 mg	dextromoramide 0,5 mg 3 mg 3,5 mg	thiopental 30 cg 30 cg 60 cg		aminophylline 250mg héparine 20 mg cocaïne 500 mg bétaméthasone 4mg	DI DE DT	4 4 8	0,080 0,080 0,160	0,37 22,2	4	+70 −70	4 1,5 0,5 0 0,5 1,5	1 2 3 4 5 6 7 (8)	4 5,5 6 6 6,5 8 8 8	
151	atropine 0,25 mg diazépam 10 mg	DI DE DT	dropéridol 16 mg 92 mg 108 mg	phénopéridine 0,3 mg 1,8 mg 2,1 mg	thiopental 40 cg 10 cg 50 cg		procaïne 1 g	DI DE DT	4 10 14	0,085 0,212 0,297	0,74 44,4	7	+20 −50	8 2 2 0 1 1	1 2 3 4 5 6 (7)	8 10 12 12 13 14 14	troubles du rythme per-opératoires
152	atrinal 1 mg pantopon 2 cg papavérine 2 cg	DI DE DT	dropéridol 10 mg 24 mg 34 mg	dextromoramide 0,5 mg 6 mg 6,5 mg	thiopental 50 cg 20 cg 70 cg		furosémide 40 mg procaïne 125 mg ampicilline 2 g héparine 20 mg	DI DE DT	4 5 9	0,077 0,096 0,173	0,36 21,60	4	+60 −185	5 1 1 0 1 1 0	1 2 3 4 5 6 7 8	5 6 7 7 8 8 8 8	troubles du rythme per-opératoires
153	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	chlorprotixène 3 mg 69 mg 72 mg	dextromoramide 1 mg 11 mg 12 mg	thiopental 45 cg 35 cg 80 cg			DI DE DT	8 12 20	0,100 0,150 0,250	0,60 36	8	+60 −60	8 1 2 3 2 4	1 2 3 4 5 6 (7)	8 9 11 14 16 20 20	
154	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 4 mg 82 mg 86 mg	dextromoramide 1 mg 14 mg 15 mg	thiopental 55 cg 45 cg 100 cg		furosémide 40 mg dihydro-ergocristine 1,8 mg héparine 20 mg	DI DE DT		0,095 0,075 0,170	0,44 26,4	6	+25 −70	6 1 0,5 1 0,5	1 2 3 4 5 6 (7)	6 7 7,5 8,5 9 9 9	HTA per-opératoire
155	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 15 mg 34,5 mg 49,5 mg	dextromoramide 1,5 mg 3 mg 4,5 mg	thiopental 25 cg 70 cg 95 cg			DI DE DT	4 7 11	0,080 0,140 0,220	0,66 39,6	4	+45 −70	5 1 0 1	1 2 3 4 5 (6)	5 6 6 7 7 7	

Observation numéro	Diagnostic	Intervention	Sexe	Age	Poids	Risque	Durée AG chirurgie	Position sur la table	Intubation		Pouls		Tension artérielle		Ventilation		Perfusion		Transfusion
									N°	Qualité	Avant induction	Variat. après induction	Habituelle	Variat. après induction	Respirat. / $N_2O - O_2$ l./mn.	N	glucosé 5 % 10 % 30 %	Autre	
156	athéromatose aorto-iliaque	greffe aorto-bifémorale (culotte aortique)	♂	41	79	3	3h50 3h35	DD	9	+	90	+ 2	16-9	+ 1	RPR 6-4	22		dextran sorb. 500 bicarb. 14°/oo 500 manitol 500	700
157	syndrome de Leriche anévrysme de l'artère iliaque primitive	amputation en bivalve	♀	69	45	4	1h50 1h20	DD	7,5	++	88	+ 14	16-8	+ 1	RPR 5-5	20	500		350
158	pseudarthrose fémorale gauche	ostéosynthèse par clou de Staca	♀	64	55	5	3h50 3h20	décub. latéral droit	8	+++	102	0	13-7	− 3	Airox 5-5	20	500 1000		700
159	fracture du col fémoral droit	prothèse de Moore	♀	77	53	5	2h20 2h	DLD	7,5	+++	74	+ 11	12-8	− 1	RPR 6-6	20	500		700
160	fracture cervicale gauche	prothèse de Moore	♀	89	47	5	2h 1h40	DLD	9	+++	70	+ 16	12-8	− 2	RPR 6-5	20	200 20	500 dextran glucose	
161	fracture du plateau tibial gauche	ostéosynthèse	♂	45	82	5	1h50 1h10	DD	8,5	++	80	+ 4	12-7	+ 3	Ventilation spontanée 5-4				

Observation numéro	Prémédication	Doses	Neuroleptique	Analgésique	Anesthésique		Autres médications	CURARISATION – doses de pancuronium										Remarques
								Doses	Doses		γ kg/mn	Nombre de réinjections	délais I– 1erR	Doses mg horaire				
									mg	mg/kg	γ kg/heure		DR-E	addit.	H	Cumu.	
156	atropine 0,25 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 10 mg 30 mg	dextromoramide 2 mg 7 mg 9 mg	thiopental 30 cg 20 cg 50 cg			DI DE DT	4,8 1 5,8	0,061 0,012 0,073	0,31 18,6	3	+90 –45	4,8 1	1 2 3 (4)	4,8 5,8 5,8 5,8	
157	atropine 0,25 mg sur table	DI DE DT		péthidine 0 mg 20 mg 20 mg	thiopental 40 cg 0 cg 40 cg			DI DE DT	3 0 3	0,066 0 0,066	0,60 36	0	 –110	3	1 (2)	3 3	E.S.V.
158	atropine 0,25 mg hydroxyzine 50 mg	DI DE DT	dropéridol 20 mg 25 mg 45 mg	dextromoramide 2 mg 3,5 mg 5,5 mg	thiopental 50 cg 10 cg 60 cg			DI DE DT	4,8 2 6,8	0,087 0,036 0,123	0,53 31,80	2	+50 –220	6 0,8	1 2 3 (4)	6 6,8 6,8 6,8	
159	atropine 0,25 mg sur table	DI DE DT		péthidine 20 mg 30 mg 50 mg	thiopental 30 cg 23 cg 53 cg		40 UIO	DI DE DT	3 1 4	0,056 0,019 0,075	0,53 31,80	1	+35 –90	7	1 2 (3)	7 7 7	
160	sans prémédication	DI DE DT	diethazine 100 mg 150 mg 250 mg	péthidine 20 mg 80 mg 100 mg	thiopental 30 cg 2,5 cg 32,5 cg			DI DE DT	3 0 3	0,063 0 0,063	0,52 31,20	0	 –120	3	1 2	3 3	
161	scopolamine 0,50 mg péthidine 50 mg prométhazine 25 mg	DI DE DT		péthidine 50 mg 50 mg	thiopental 70 cg 0 cg 70 cg	halothane 0,5 % – 1 %		DI DE DT	5 0 5	0,060 0 0,060	0,54 32,4	0	 –110	5	1 (2)	5 5	

"A. P." mod. B - 199

INTERVENTION: Mamectomie avec curage axillaire

NOM :

Age : 60 Sexe: ♀ Salle: N° : Date: 11-7-72

Prémédication: Atropine 0,25mg - Phénergan 25mg Dolosal 50mg

Position: DD

Chirurgiens:

Anesthésiste:

Resp.	Pls	TA Mx / Mn	T ure
30	150	150	35
20	100	100	34
10	50	50	33

1%

0,5%

Fluothane

Analgésie Dolosal

Narcose Pentothal 2,5 %

Protection

Apport énergétique Glucosé 10%

Remplissage vasculaire 0 Rh+

Ventilation V. ∫ , V T. P. etc

Myorésolution Pavulon

Divers

Observations

10 20 30 10 50 10 20 30 10 50 10 20 30 10 50 10 20 30 10 50

35 10 5 5 10

4 0,5 0,5

RAR N=20 O_2 6l mo 6l

/10mg /15mg /5mg

Intubation O.T. nº 8

Incision pièce biopsique

Incision axillaire

Mamectomie

Reprise manuelle Ventilation spontanée

Extubation

CODAGE | SYMBOLES

« A. P. » mod. B 1 199

INTERVENTION : Transplantation rénale

NOM : C. M. Age : 23 Sexe : F Salle ..... N° Date : 20. 9. 72

Prémédication O

Position : D.D + Billot Chirurgiens : Anesthésiste :

8 10 20 30 10 50 9 10 20 30 10 50 10 10 20 30 10 50 11 10 20 30 10 50 12

Resp. Pls T A Mx Mn T ure

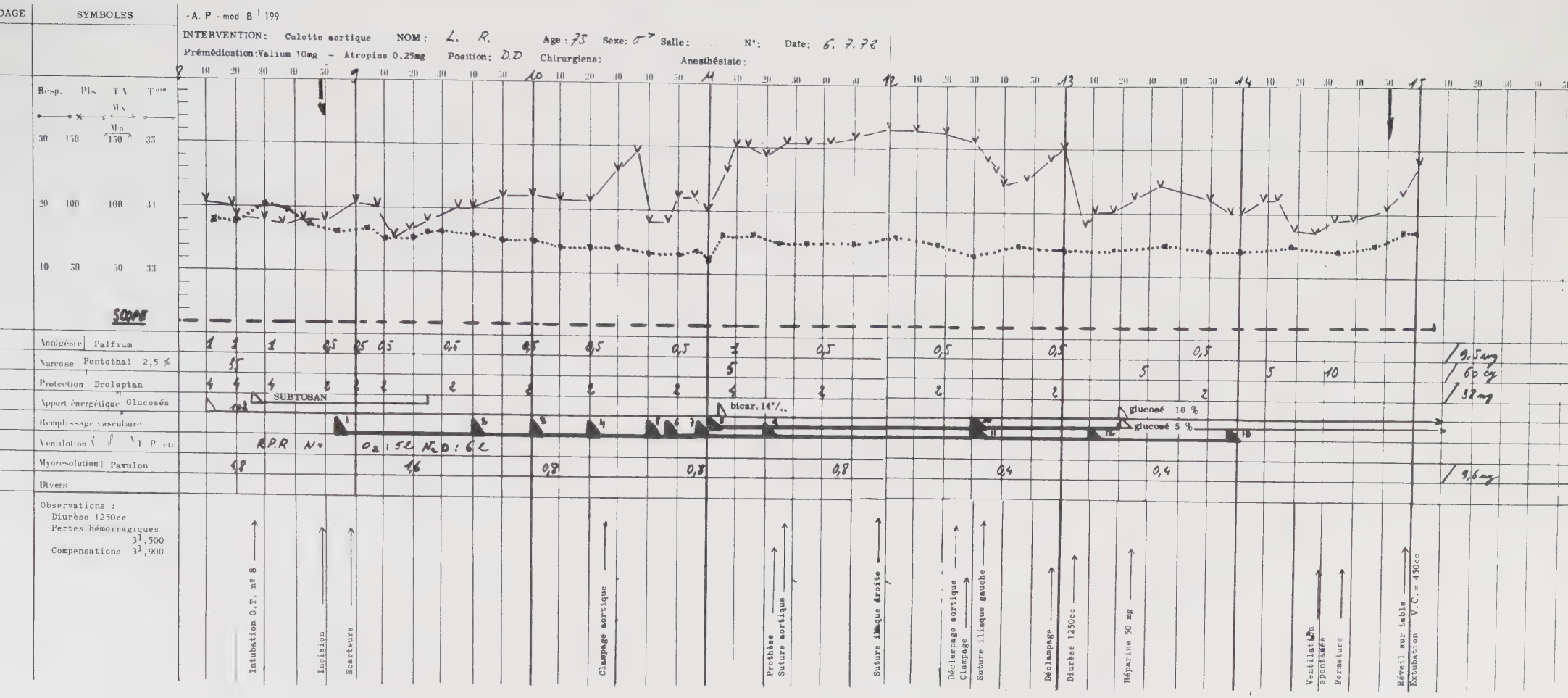
30 150 150 35

20 100 100 31

10 50 50 33

SCOPE

| | | |


SYMBOLES
A. P - mod B 1 199
INTERVENTION: Culotte aortique NOM: L. R. Age: 75 Sexe: ♂ Salle: .... N°: Date: 6. 7. 78
Prémédication: Valium 10mg - Atropine 0,25mg Position: D.D Chirurgiens: Anesthésiste:
Resp. Pls TA Mx Mn Tore
30 150 150 35
20 100 100 31
10 50 50 33
SCOPE
Analgésie Palfium
Narcose Pentothal 2,5 %
Protection Droleptan
Apport énergétique Glucosés
Remplissage vasculaire
Ventilation
Myorésolution Pavulon
Divers
SUBTOSAN
bicar. 14°/..
glucosé 10 %
glucosé 5 %
RPR N2O
9,5 mg
60 cg
37 mg
9,6 mg
Observations :
Diurèse 1250cc
Pertes hémorragiques 3 l, 500
Compensations 3 l, 900
Intubation O.T. n° 8
Incision
Ecarteurs
Clampage aortique
Prothèse
Suture aortique
Suture iliaque droite
Déclampage aortique
Clampage
Suture iliaque gauche
Déclampage
Diurèse 1250cc
Héparine 50 mg
Ventilation spontanée
Fermeture
Réveil sur table
Extubation
V.C. = 450cc

BIBLIOGRAPHIE

1 AUBREE (Y) BRASSIER (J) 1971
Un curarimimétique nouveau : Le Pavulon
Ann. Anesth. Franç. XII, n° 1, 31-40.

2 BAIRD (W.L.M.) 1968
Some clinical experiences with a new neuromuscular blocking drug, Pancuronium bromide, Pavulon, NA 97.
IRISH J. Med. Sc., 1 : 559-563, Dec.

3 BUCKETT (W.R.) 1968
"The pharmacology of pancuronium bromide : A new neuromuscular agent"
Irish J. Med. Sc., 1, N° 12. 565-568

4 DECHENE (J.P.) DESROSIERS (R) REMY (M) 1971
Étude clinique du "bromure de pancuronium" un nouveau relaxant musculaire en chirurgie abdominale.
Ann. Anesth. Franç XII, N° 4, 733-740.

5 GEMPERLE (M) RIFAT (R) 1970
"Essai clinique avec un nouvel agent curarisant : bromure de pancuronium". (Pavulon Na 97)
Ars. Medici, VIII, Vol. 1.

6 KELMAN (G.R.) KENNEDY (B.R.) 1971
"Cardiovascular effects of pancuronium in man"
Brit, J. Anaesth. 43, 335-338.

7 LAMARCHE (M) 1969
– Rapport d'expertise pharmacologique – (ORGANON)

8 LÜBKE (P) WILHELM (G) BIHLER (K) 1971
"Bestimmung von Pancuroniumbromid im Horn"
Anaesthesist 20, 221-223.

9 MADRE (F) 1969
"Contribution à l'étude clinique d'un nouveau curare :
le bromure de pancuronium"
Thèse Paris.

10 MADRE (F) CAMBE (M) SONNET (M) MONTAGNE (J) 1972
Contribution à l'étude clinique du bromure de pancuronium.
Anesthésie Analgésie Réanimation XXIX, N° 1, 35-41

11 SIM (A.W.) 1968
Studies on some aspects of the metabolism of Na 97
(Pancuronium Bromide).
Issued by Organon Laboratories.

12 SLAWSON (K.B.) 1972
"Anaesthesia for the patient in renal failure"
Brit. Anaesth. 44. 227-281.

13 SPEIRS (I.) SIM (A.W.) 1972
"The placental transfer of pancuronium bromide"
Brit J. Anaesth. 44. 370-373.

14 STOVNER (J) LUND (I) 1969
"Dose-réponse curves for tubocurarine,
alloferin and pancuronium".
Symposium international d'Anesthesie (Ostende)

15 VOURC'H LECHARNY (B) MADRE (F) 1971
"Le bromure de pancuronium, nouvel agent curarisant".
Anesthesie, Analgésie, Réanimation N° 1, 1-20.

Vu, le Président de Thèse :

Professeur F. FLABEAU

Vu, le Doyen de la Faculté :

Professeur J. LOYGUE

Vu et Permis d'Imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET